Gonzalo Génova Fuster

CHARLES S. PEIRCE: LA LÓGICA DEL DESCUBRIMIENTO

Índice

Índice 3
Tabla de abreviaturas 5
Introducción 7
Capítulo I 13
La lógica de la inferencia 13
1.1. Los orígenes del pragmatismo 13
1.1.1. C. S. Peirce: vida y obras 13
1.1.2. Semiótica y pragmatismo 17
1.2. La lógica del descubrimiento 21
1.2.1. Pragmatismo y positivismo 21
1.2.2. La lógica de la abducción 24
1.2.3. La clasificación de los argumentos 27
1.3. El rechazo del intuicionismo 28
1.3.1. Todo conocimiento es inferencial 28
1.3.2. La intuición no es necesaria 32
1.3.3. El *primum cognitum* 35
1.4. Los tres modos de inferencia 37
1.4.1. *Epagoge, apodeixis, apagoge* 37
1.4.2. Regla, caso y resultado 41
1.5. Inducción e hipótesis 45
1.5.1. Razonamiento explicativo y ampliativo 45
1.5.2. Diferencias entre inducción e hipótesis 48
1.5.3. Las tres figuras del silogismo 51
Capítulo II 53
La lógica de la investigación 53
2.1. Las tres etapas de la investigación 53
2.1.1. El período de transición 53
2.1.2. La teoría definitiva 57
2.2. La teoría definitiva y la inducción 59

2.2.1. Tres tipos de inducción 59
2.2.2. Características de los métodos inductivos 64
2.3. Abducción y explicación científica 66
2.3.1. El inicio de la investigación.....66
2.3.2. El instinto racional 69
2.4. Reglas de la abducción 73
2.4.1. La forma lógica de la abducción.....73
2.4.2. Construcción y selección de hipótesis 76
2.5. El falibilismo en la ciencia.....80
2.5.1. *Il lume naturale* 80
2.5.2. Falibilismo y verdad científica 84
Bibliografía 89
Escritos de C. S. Peirce 89
Recopilaciones de los escritos de C. S. Peirce 91
Traducciones de los escritos de C. S. Peirce 92
Bibliografía secundaria 92

Tabla de abreviaturas

CP *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vols. 1-8, C. Hartshorne, P. Weiss y A. W. Burks (eds.), Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts), 1931-1958. Citado por volumen y parágrafo.

HP *Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science: a History of Science*, vols. 1-2, Mouton, C. Eisele (ed.), Berlín, 1985. Citado por volumen y página.

MS *The Charles S. Peirce Papers,* 32 Rollos de microfilms de los manuscritos conservados en la Houghton Library, Photographic Service, Harvard University Library, Cambridge (Massachusetts), 1966. Citado según la numeración de R. S. Robin, *Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Peirce,* University of Massachusetts Press, Amherst, 1967.

DIH "Deduction, Induction, and Hypothesis". Artículo publicado originalmente en *Popular Science Monthly,* 13, 1878, pp. 470-482, recogido en *CP* 2.619-644. Los editores de *CP* lo fechan en 1877.

LDH "The Logic of Drawing History from Ancient Documents Especially from Testimonies". *MS* 690, manuscrito mecanograficado, recogido parcialmente en *CP* 7.164-255 y en *HP* 2.705-800 (ambas ediciones son incompletas pero complementarias). Los editores de *CP* lo fechan en c.1901.

Introducción

La filosofía de la ciencia contemporánea se encuentra en una situación de estancamiento que es fruto de la herencia de los filósofos del Círculo de Viena[1]. A pesar de las duras críticas que ha recibido el criterio empirista de significado —el principio de verificabilidad—, todavía se nota la influencia del neopositivismo, más en el enfoque que en las soluciones concretas que llegaron a proponer. Parte de esta herencia es la pretensión de equiparar racionalidad a formalidad lógica. Muchos filósofos contemporáneos han desembocado en el irracionalismo tras haber experimentado la imposibilidad de hacer realidad el sueño logicista. Sostendré en este trabajo que la *lógica del descubrimiento* de Peirce puede ser una gran ayuda para recuperar una racionalidad científica que no es ni puede ser puramente formal.

Charles S. Peirce (1839-1914) es para muchos el intelecto más original, sugerente y polifacético que han tenido los Estados Unidos y el pensador más importante de finales del siglo XIX y principios del XX. Sin embargo, permaneció prácticamente desconocido hasta los años cincuenta. El reconocimiento tardío de su obra se debe principalmente a que sus escritos nos han llegado en un considerable desorden. Peirce nunca tuvo la autoridad o el dinero necesarios para publicar sus libros, ni tampoco una posición académica oficial permanente desde la que pudiera enseñar su peculiar filosofía. Científico, matemático, lógico y filósofo, es sobre todo conocido por ser el padre del *pragmatismo,* la corriente de pensamiento más genuinamente norteamericana. Figura también como uno de los fundadores de la *semiótica,* en un filón diverso de la lingüística estructural de Ferdinand de Saussure. Algunos semiólogos contemporáneos, como Thomas Sebeok, Roman Jakobson o Umberto Eco, han intentado unir las dos tradiciones. Estos autores recurren a Peirce sobre todo por sus

---

[1] M. Artigas, *El desafío de la racionalidad*, Eunsa, Pamplona, 1994, p. 42.

teorías sobre las bases cognitivas de la semiótica y por su enfoque del problema del significado en términos de interpretación[2].

Otros factores que incrementan el interés por la figura de Peirce son su participación personal en la comunidad científica de su tiempo, su valiosa contribución a la lógica de los relativos, y su profundo conocimiento de la filosofía de Immanuel Kant y de la tradición escolástica, en especial de la metafísica de John Duns Scoto. Hasta hace relativamente poco tiempo Peirce era sólo conocido por la errónea imagen conductista que dio de él Charles Morris y por una serie de hábiles divisiones tripartitas que han tenido buena fortuna en lingüística, semiótica o filosofía del lenguaje. Entre estas divisiones tripartitas la de sintaxis, semántica y pragmática, y la de icono, índice y símbolo son probablemente las más recurrentes[3].

En los últimos años han proliferado los estudios sobre el pensamiento de Peirce; esta difusión ha propiciado un verdadero redescubrimiento de sus ideas y aportaciones, y el interés por Peirce y el pragmatismo no ha dejado de crecer en este tiempo en la comunidad académica. En particular, se ha podido prestar una mayor atención al desarrollo histórico de sus doctrinas y al pensamiento de sus últimos años. Esto ha sido posible gracias al trabajo de Max Fisch y sus colaboradores, que han puesto al alcance de los estudiosos los manuscritos inéditos de Peirce en versión microfilmada, completamente reclasificados. Incluso autores que previamente habían emitido un juicio negativo se retractan ahora. Murray Murphey, por ejemplo, escribió en 1961 un libro sobre el desarrollo de la filosofía de Peirce, considerado durante mucho tiempo como el mejor estudio existente, que contribuyó en gran medida a difundir la idea de que Peirce fue un pensador contradictorio y falto de coherencia. En la reedición de 1993 del mismo libro reconoce que más adelante ha podido entender mejor a Peirce, especialmente su obra tardía y que Peirce

---

[2] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, Bompiani, Milán, 1990, pp. 2-3.

[3] J. Nubiola, *La renovación pragmatista de la filosofía analítica. Una introducción a la filosofía contemporánea del lenguaje,* Eunsa, Pamplona, 1994, p. 62.

tuvo más éxito en conseguir un sistema coherente de lo que el mismo Murphey pensaba en 1961[4].

Los trabajos más recientes ponen de manifiesto que la filosofía de Peirce no consiste en un conjunto de doctrinas estáticas, pensadas y escritas de una vez para siempre. Peirce siempre estuvo dispuesto a cambiar sus teorías cuando lo exigían los nuevos conocimientos aportados por la experiencia. Por eso mismo, hay una importante evolución en su pensamiento desde sus comienzos cuasi-nominalistas e idealistas hasta su conclusión fuerte y abiertamente realista[5]. Este es probablemente el desarrollo más significativo que tuvo lugar en su vida intelectual, y es uno de los factores que hacen más interesante el estudio de su filosofía.

Son importantísimas también las anticipaciones de Peirce en la filosofía de la ciencia, evidentes en autores como Karl Popper o Thomas Kuhn. Llaman la atención las similitudes epistemológicas entre Peirce y Popper, que Susan Haack ha caracterizado como *falibilismo*, *realismo* e *indeterminismo*. Pero anticipación —tratar los mismos temas muchos años antes— no es lo mismo que influencia: Popper tan sólo tuvo un conocimiento superficial de la obra de Peirce[6], a pesar de que llegó a calificarlo como uno de los mayores filósofos de todos los tiempos[7]. Por otra parte, como ha señalado Sandra Rosenthal, las ideas de Peirce acerca de la importancia de una comunidad científica pluralista guardan cierta

---

[4] M. G. Murphey, "Preface to the 2nd Edition", *The Development of Peirce's Philosophy*, Hackett, Indianapolis, 1993, p. v.

[5] N. Houser, "Introduction", en N. Houser y C. Kloesel (eds.), *The Essential Peirce*, Indiana University Press, Bloomington, 1992, pp. xxiv. Puede encontrarse una magnífica exposición sintética de esta evolución en las páginas xxiv-xviii de esta misma obra. Para una relación más amplia véase M. H. Fisch, "Peirce's Progress from Nominalism toward Realism", en K. L. Ketner y C. Kloesel (eds.), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism. Essays by Max H. Fisch*, Indiana University Press, Bloomington, 1986, pp. 184-200.

[6] S. Haack, "Two Fallibilists in Search of the Truth", *Proceedings of the Aristotelian Society,* Vol. Sup., 1977, p. 63.

[7] K. Popper, *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista,* Tecnos, Madrid, 1982, p. 198.

semejanza con las teorías de Kuhn[8]. Sin embargo, de acuerdo con la interpretación de Paul Hoynigen-Huene, Kuhn sostiene que en el desarrollo científico no hay propiamente progreso hacia la verdad, lo cual implica el rechazo del realismo peirceano[9].

¿Por qué estudiar a Peirce? Por mi formación previa como ingeniero era bien natural que me atrayesen especialmente los temas de filosofía de la ciencia, y que intentase aprovecharme de mis conocimientos en un campo para profundizar en el otro. Dos fueron los factores que me decidieron a estudiar a este filósofo norteamericano. El primero es que Peirce estudió Química en la Universidad de Harvard, trabajó varios años en el *U. S. Geodetic and Coast Survey* (la oficina norteamericana de mediciones geodésicas y costeras) y publicó, entre otros, un libro titulado *Photometric Researches* ("Investigaciones fotométricas"), en el que se recogen los resultados de sus investigaciones astronómicas. Sólo más tarde intensificó su dedicación a la filosofía, precisamente como docente de lógica e historia de la ciencia en la Universidad Johns Hopkins. Me atrajo la figura de un científico-filósofo con el que me podría identificar mejor. El segundo factor decisivo fue que, cuando estaba todavía buscando un tema para mi investigación, el Dr. Artigas me confirmó la importancia, originalidad y anticipación de la filosofía de Peirce.

La metodología empleada en este trabajo es fundamentalmente expositiva, con una particular atención a la cronología de los textos pertinentes de Peirce, un aspecto que, como ya se ha señalado más arriba, ha sido desatendido con demasiada frecuencia en el pasado. En el *primer capítulo,* "La lógica de la inferencia", se estudia la doctrina de Peirce sobre la investigación científica en una época en la que todavía predominaba su dedicación a la ciencia experimental. El principal aspecto considerado es la teoría peirceana de los tres modos de inferencia —deducción, inducción e hipótesis— con un acento particular

---

[8] S. B. Rosenthal, *Peirce's Pragmatic Pluralism,* State University of New York Press, Albany, Nueva York, 1994, p. 20.

[9] P. Hoynigen-Huene, *Reconstructing Scientific Revolutions. Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science,* The University of Chicago Press, Chicago, 1993, p. 262.

sobre las similitudes y diferencias entre los dos últimos. El *segundo capítulo,* "La lógica de la investigación", está dedicado a los años de madurez de Peirce que siguieron a su apartamiento de la Universidad y de la *Survey*. En este período prevaleció en él la especulación filosófica sobre la actividad científica y docente. La reflexión en torno a la historia de la ciencia y el progreso del saber le convencieron de que los tres modos de inferencia no son en realidad tres operaciones independientes del entendimiento, sino más bien tres etapas que se entrelazan en el transcurso de la investigación. La génesis de hipótesis, el aspecto más novedoso de la teoría peirceana del conocimiento, plantea interrogantes específicos que son tratados de modo preferente en este capítulo.

Esta división en dos etapas corresponde al detallado estudio que Kuang Tih Fann realizó sobre el desarrollo histórico de la teoría de la abducción en el pensamiento de Peirce[10]. Por otra parte, Christopher Hookway, autor de la mejor monografía sobre Peirce escrita hasta el momento, proporciona una lista de siete ensayos que contienen las principales ideas de Peirce acerca de la naturaleza del razonamiento científico y los métodos de investigación[11]. De entre estos siete escritos he escogido dos de los más representativos para estudiarlos en los respectivos capítulos: "Deducción, inducción, hipótesis" para la primera época, y "La lógica de extraer la historia a partir de documentos antiguos, especialmente de testimonios" para la segunda.

Para traducir los textos de Peirce me he servido de las versiones de Sara F. Barrena, Pilar Castrillo, Dalmacio Negro, Juan Martín Ruiz-Werner, Armando Sercovich, y José Vericat reseñadas en la bibliografía. No obstante, he actuado en todos los casos con libertad para adaptar lo que me ha parecido conveniente. Las demás traducciones son mías, salvo cuando cito la edición castellana.

---

[10] K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* Martinus Nijhoff, La Haya, 1970.

[11] C. Hookway, *Peirce,* Routledge and Kegan Paul, Londres, 1985, pp. 290-291.

Finalmente, deseo agradecer al Prof. Jaime Nubiola el tiempo que me ha dedicado durante la preparación de este trabajo, así como las sugerencias de los Profs. Mariano Artigas y Leonardo Polo. Quiero también expresar mi gratitud a los demás doctorandos del Grupo de Estudios Peirceanos de la Universidad de Navarra: Sara F. Barrena, Joan Fontrodona y Rolando Panesa. Por último, quiero expresar mi reconocimiento a la Fundación Rode por su asistencia económica, y por las ayudas del Plan de Investigación de la Universidad de Navarra (PIUNA, 1995-1996) y del Gobierno de Navarra (1996-1997) al proyecto "Claves del pensamiento de Peirce para la filosofía, la ciencia y la cultura del siglo XXI" del que forma parte este trabajo.

San Sebastián, enero 1997

Capítulo I
La lógica de la inferencia

En este capítulo se analiza la teoría de los tres modos de inferencia —deducción, inducción, hipótesis— que caracteriza la primera época de la filosofía de Peirce. El primer apartado es una síntesis de la vida de Peirce y de su papel central en los orígenes del pragmatismo y la semiótica moderna. El segundo apartado es una introducción general a la teoría peirceana del descubrimiento científico en contraste con los enfoques más difundidos en la filosofía de la ciencia contemporánea. El tercer apartado se ocupa de la refutación del intuicionismo y su conclusión: todo el conocimiento es inferencial. Se resalta así la importancia de la clasificación peirceana de la inferencias que es estudiada en los apartados cuarto y quinto.

1.1. LOS ORÍGENES DEL PRAGMATISMO

1.1.1. C. S. Peirce: vida y obras

Charles Sanders Peirce (pronunciado "pers") nació el 10 de septiembre de 1839 en Cambridge, Massachusetts[12]. Fue el segundo de los cinco hijos de Sarah Mills y Benjamin Peirce, que era profesor de astronomía y matemáticas en la Universidad de Harvard, y probablemente el mejor matemático norteamericano de su tiempo. El padre de Peirce supervisó su educación esmeradamente, iniciándole desde muy joven en los conceptos básicos de la lógica, de las ciencias naturales y, muy especialmente, de las matemáticas. A los trece años Peirce ya leía los manuales clásicos de lógica de aquella época, y tenía su propio laboratorio de química. Peirce fue bautizado en la secta protestante de los unitarianos, a la que pertenecía su padre. En 1861 aceptó la fe en la Trinidad y entró en la iglesia

---

[12] La mejor biografía de Peirce escrita hasta el momento es la de J. Brent, *Charles S. Peirce: A Life,* Indiana University Press, Bloomington, 1993. Para la cronología puede verse la tabla que dan N. Houser y C. Kloesel, *The Essential Peirce,* pp. ix-x.

episcopaliana. Más adelante, en 1892, se convirtió a la práctica religiosa dentro de esta confesión[13].

Peirce ingresó en la Universidad de Harvard en 1855, donde obtuvo el grado de *Bachellor of Arts* en 1859, con un expediente que no destacaba especialmente por su brillantez. Su padre deseaba hacer de él un científico, y ese mismo año le consiguió un trabajo temporal en el *U. S. Coast and Geodetic Survey* como ayudante suyo para realizar cálculos matemáticos. Pero el interés por la filosofía ya se había despertado en Peirce, que había leído en la Universidad las *Briefe über die aestetische Erziehung des Menschen* ("Cartas sobre la educación estética del hombre") de Friedrich von Schiller, y la *Kritik der reinen Vernunft* ("Crítica de la razón pura") de Kant, que llegó a conocer casi de memoria. Después de pasar un año trabajando en la *Survey,* volvió a los estudios universitarios, esta vez en la Lawrence Scientific School, también en Harvard, donde obtuvo el grado de *Bachellor of Sciences* en química con la calificación de *summa cum laude* en 1863.

Entre tanto, Peirce había vuelto a trabajar en la *Survey,* e ingresó en ella como investigador científico en 1861. Permaneció ligado a esta institución del gobierno de los Estados Unidos durante más de treinta años. Al mismo tiempo, desde 1867 hasta 1875, trabajó en el observatorio astronómico de Harvard. El resultado de estas investigaciones experimentales fue la publicación, en 1878, de su libro *Photometric Researches,* un trabajo de astronomía acerca de la determinación más precisa de la forma de la Vía Láctea. Por encargo de la *Survey,* que por entonces dirigía su padre, supervisó a partir de 1871 un proyecto para calcular con mayor exactitud la elipticidad de la Tierra. En el curso de estas investigaciones contribuyó a la teoría de las oscilaciones del péndulo como método para medir la fuerza de la gravedad. La necesidad de llevar a cabo medidas exactas de desplazamientos transversales en sus investigaciones acerca del

---

[13] Un extenso tratamiento de esta temática y su relevancia para el pensamiento de Peirce puede encontrarse en R. T. Panesa, *Charles S. Peirce: Science and Religion in the Origins of Pragmatism,* Tesis de Licenciatura, Facultad Eclesiástica de Filosofía, Universidad de Navarra, Pamplona, 1995.

péndulo le llevó, a su vez, a realizar evaluaciones pioneras de la longitud del metro en términos de la longitud de onda de patrones de luz. Estos trabajos le obligaron a permanecer largas temporadas en Europa entre los años 1870 y 1883, distribuidas en cinco viajes. Sin embargo, el informe final, escrito en 1889, no llegó a ser publicado a causa de ciertas desavenencias con los directivos de la *Survey* —su padre había muerto en 1880— acerca de su forma y contenido.

Fue profesor de Lógica en la recién creada Universidad Johns Hopkins, de Baltimore, entre los años 1879 y 1884. Al final de este período reunió el fruto de su trabajo docente en el libro *Studies in Logic,* que recoge diversos ensayos escritos por él mismo y por sus mejores alumnos. Además de este breve encargo universitario, desde 1865 hasta 1907 impartió diversas series de conferencias en la Universidad de Harvard, en el Lowell Institute de Boston, e incluso en una casa particular de Cambridge, siempre sobre lógica, historia de la ciencia o pragmatismo. En 1884 tuvo que abandonar la Universidad Johns Hopkins, y desde 1891, año en que fue rescindido su contrato con la *Survey,* no volvió a tener ningún trabajo remunerado estable. El difícil carácter de Peirce, arrogante, meticuloso, con fuerte tendencia a demorar la entrega de sus trabajos, no fue ajeno a estas dificultades profesionales.

Peirce estuvo casado dos veces, pero no tuvo hijos en ninguno de los dos matrimonios. Su primera mujer, Harriet Melusina Fay, con quien se había casado en 1862, lo abandonó en 1876. En 1883 obtuvo el divorcio legal para casarse con la francesa Juliette Froissy. Con ella vivió retirado en Milford, Pennsylvania, desde 1888 hasta su muerte en 1914.

Frente a la etapa anterior, en la que predominó la actividad científica, los años de aislamiento en Milford constituyen la época "madura" en el desarrollo de su pensamiento filosófico. Trabajó en varios tratados que nunca llegó a completar ni publicar: *Short Logic, The Principles of Philosophy, Search for a Method, The History of Science, Minute Logic, Grand Logic* (también titulado *How to Reason: A Critic of Arguments).* Fue uno de los principales colaboradores del *Dictionary of Philosophy and*

Psychology, de Baldwin, y *The Century Dictionary and Cyclopedia.* Publicó numerosas recensiones de libros científicos, de filosofía y de matemáticas en *The Nation*, y artículos sobre matemáticas, lógica, semiótica y filosofía en diversas revistas: *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Journal of Speculative Philosophy, Mind, Popular Science Monthly, American Journal of Mathematics, The Monist, The Open Court, The Hibbert Journal,* etc. Dejó también millares de páginas manuscritas.

Los últimos años transcurrieron para Peirce entre grandes estrecheces económicas, tan sólo aliviadas gracias a la ayuda económica de su gran amigo William James. Como muestra de agradecimiento, Peirce cambió su segundo nombre, "Sanders", por "Santiago". Peirce murió de cáncer el 19 de abril de 1914, completamente olvidado en los ambientes académicos del país. Este apartamiento fue un auténtico drama para quien había puesto su ideal de investigación el trabajo cooperativo en el seno de la comunidad científica.

La principales ediciones de sus escritos (que recogen tanto artículos publicados como ensayos manuscritos) son:

(1) los ocho volúmenes de *The Collected Papers,* editados los seis primeros en 1931-1935 y los dos últimos en 1958;

(2) los cuatro volúmenes de *The New Elements of Mathematics,* editados en 1976;

(3) los cuatro volúmenes de *Contributions to "The Nation"*, editados en 1975-1979;

(4) los dos volúmenes de *Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science: a History of Science,* editados en 1985; y

(5) los cinco volúmenes aparecidos desde 1982 hasta la fecha de *Writings of Charles S. Peirce: A Chronological Edition,* que contiene algunos escritos ya publicados en las obras citadas.

La primera de estas obras es, con mucho, la más citada, habitualmente con la sigla *CP* (por ejemplo, *CP* 6.475 significa volumen 6, parágrafo 475). A pesar de haber sido el primer instrumento para dar a conocer la filosofía de Peirce, realmente poco favor le ha hecho, puesto que, buscando un orden

sistemático, los editores no respetaron el orden cronológico de los escritos. Incluso en ciertos casos "construyeron" algunos capítulos como un mosaico a base de recortar y pegar fragmentos de diversos manuscritos. Con ello se perdió durante muchos años la perspectiva histórica del pensamiento de Peirce y quedó desfigurada la forma original de algunos de sus escritos, aspectos que son indispensables para alcanzar una comprensión plena de su pensamiento. Esta es una de las razones por las que los estudios más recientes han proporcionado una mejor comprensión de la evolución de su pensamiento que ha hecho posible un resurgir del pragmatismo peirceano.

1.1.2. Semiótica y pragmatismo

En 1872 Peirce fundó en Cambridge el *Metaphysical Club* junto con otros científicos y filósofos como William James, Chauncey Wright, Francis Ellingwood Abbot, Oliver Wendell Holmes, etc. El pragmatismo nació en el seno de los debates intelectuales que tenían lugar en el *Club,* unas veces en el estudio de Peirce, otras en el de James. Pero el grupo de bostonianos se disolvió pronto, hacia 1875, con el segundo viaje de Peirce a Europa y, sobre todo, con la muerte de Wright, que había sido el alma del *Club.* Peirce fue el primero en usar el término "pragmatismo" en sus disertaciones ante los demás miembros, dando forma a ideas de Nicholas St. John Green y Alexander Bain. Inicialmente aquellas comunicaciones no fueron publicadas, pero dieron como resultado la serie de seis artículos que Peirce escribió para el *Popular Science Monthly* entre 1877 y 1878. La serie, que lleva por título "Ilustraciones sobre la lógica de la ciencia", es considerada como la primera exposición oficial del pragmatismo[14].

Afortunadamente, está ya desapareciendo esa errónea interpretación según la cual Peirce es considerado simplemente como maestro o figura de fondo de los protagonistas mejor conocidos del pragmatismo norteamericano, William James y John Dewey. No es una mera curiosidad el que Peirce, a pesar de

---

[14] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, pp. 135-137.

haber acuñado el término filosófico "pragmatismo", renunciase a su uso posterior, hasta el punto de dar a su propia concepción un nuevo nombre, "pragmaticismo".

El *pragmatismo* fue ideado originariamente como un método para verificar el significado de las concepciones intelectuales, como un método para esquivar confusiones conceptuales poniendo en relación el significado de los conceptos con sus consecuencias prácticas[15]. Se comprende pues su estrecha relación con la semiótica, la ciencia que estudia los signos y sus significados. Peirce define así el pragmatismo en la primera formulación de la que ha venido a ser conocida como la *máxima pragmática:*

> "Consideremos qué efectos que puedan tener concebiblemente repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Nuestra concepción de esos efectos es pues el todo de nuestra concepción del objeto"[16].

El núcleo del pragmatismo peirceano, de acuerdo con Guy Debrock, consiste en que el significado de cualquier concepto o proposición es la expresión de alguna creencia *(belief),* y que una creencia sólo puede ser tal en virtud de su referencia a un contexto de acción posible. Es decir, no existe concepto o proposición que pueda tener algún significado si no es por referencia a algún contexto de acción. Operando esta singular reconciliación entre el pensamiento y la acción, Peirce procura librarse de la dicotomía entre teoría y práctica (o entre ciencia y técnica) que ha dominado el pensamiento occidental desde la Grecia clásica[17].

Efectivamente, la noción de *creencia* juega un papel importante en la teoría peirceana de la investigación. Para Peirce la creencia es un tipo de hábito o disposición para la acción. En entornos

---

[15] N. Houser, "Introduction", p. xxii.
[16] "How to Make our Ideas Clear", 1877, *CP* 5.402.
[17] G. Debrock, "Peirce, a Philosopher for the 21st Century", *Transactions of the Charles S. Peirce Society,* 28, 1992, pp. 11-12.

novedosos un viejo hábito puede resultar ineficaz, de modo que se hace necesario establecer un nuevo hábito para hacer frente a la situación inusual. La frustración del hábito original o creencia lleva a la *duda,* que es un estado insatisfactorio, del que es preciso salir mediante la formación de un nuevo hábito. El objetivo de la investigación es precisamente la adquisición de creencias estables, hábitos de acción que no sean frustrados por cada nuevo encuentro con la experiencia[18].

No obstante, frente a algunas interpretaciones excesivamente simplistas, es preciso aclarar que el pragmatismo de Peirce no es un pragmatismo "ciego", es decir, una pura y simple exaltación de la acción práctica. Nótese la presencia redundante de la raíz "concebir" en la máxima pragmática. Esta repetición pretende precisamente enfatizar que los significados, en cuanto hábitos intelectuales, son *disposiciones a obrar* (reglas de acción) y no comportamientos efectivos[19]. Para James, el significado de una proposición consiste en las consecuencias efectivamente seguidas en la conducta del que la cree. Para Peirce, por el contrario, el significado es el conjunto de posibles consecuencias futuras que la proposición predice, influya *efectivamente* o no en la conducta del que la considera. Así, el significado de la proposición "Llueve", para James, es equivalente, en un caso dado, a la conducta de coger el paraguas antes de salir a la calle. En cambio, para Peirce, "Llueve" equivale a un conjunto de enunciados condicionales que expresan las consecuencias concebibles de la proposición, que son sus efectos sensibles o las disposiciones operativas correspondientes: "si llueve, se mojarán las calles", "si llueve, debo coger el paraguas para no mojarme", etc. Peirce quiere decir con su máxima pragmática que lo que no tiene repercusiones prácticas concebibles es irrelevante para el significado, es una ficción.

Sin embargo, lo cierto es que el pragmatismo se difundió en su forma "ciega" de la mano de William James, Ferdinand Schiller (el pragmatista inglés más importante) y otros. Que ésta no era la

---

[18] S. Haack, "Two Fallibilists in Search of the Truth", p. 66.
[19] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, p. 149.

postura de Peirce resulta evidente en las quejas que escribe dieciocho años más tarde, en 1905, cuando el pragmatismo era ya una corriente filosófica bien conocida. Las discrepancias habían llegado a tal punto que Peirce tuvo que renunciar al pragmatismo con la tristeza de un padre que abandona a su hijo:

> "Hasta aquí todo había ido bien. Pero ahora la palabra comienza a aparecer acá y allá en las revistas literarias, explotada sin piedad, como es de esperar de las palabras cuando caen en las garras de la literatura. (...) Así pues, el autor, viendo cómo ha sido promocionado su chicuelo "pragmatismo", siente que es hora de dar el beso de despedida a su niño y entregarlo a un destino más alto; mientras que, con el fin de expresar la propia definición original, desea anunciar el nacimiento de la palabra "pragmaticismo", que es suficientemente fea como para estar a salvo de los secuestradores"[20].

El desacuerdo de Peirce con los otros pragmatistas se centraba, como ya se ha señalado, en la diferencia entre *acción concebible* y *acción efectiva*[21]. Para algunos filósofos se trataba tal vez de un detalle nimio, pero Peirce veía acertadamente un peligro en el olvido de esta importante distinción:

> "[S]i el pragmaticismo hiciese verdaderamente de la Acción la Entera Esencia y Fin Absoluto de la vida, entonces ésta sería su muerte. Pues decir que vivimos meramente para la acción, sin que importe el pensamiento que ésta conlleva, sería tanto como decir que no existen los fines racionales"[22].

Como método para verificar el significado, si el pragmatismo pusiera el significado en la acción concreta, perdería por completo

---

[20] "What Pragmatism Is", 1905, *CP* 5.414.
[21] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, p. 334.
[22] "What Pragmatism Is", 1905, *CP* 5.429.

su carácter semiótico, puesto que la acción es un existente, un individual, y no un general[23]. Por el contrario:

> "[E]l significado pragmaticista es sin lugar a dudas general; y es igualmente indiscutible que lo general es de la naturaleza de una palabra o signo"[24].

El significado es algo universal, como puede serlo una palabra o un signo o también un hábito —una particular disposición a obrar— pero no la acción efectiva. Precisamente, al hablar de consecuencias *concebibles* Peirce quiere permanecer en el reino de los generales, de los conceptos. Y, en cuanto generales, las disposiciones a obrar no son, obviamente, idénticas sin más a las acciones prácticas, que son individuales[25].

Hechas estas aclaraciones, en el presente trabajo el término "pragmatismo" será empleado como sinónimo de "pragmaticismo", es decir, en el sentido que Peirce quiso darle originariamente.

1.2. LA LÓGICA DEL DESCUBRIMIENTO

1.2.1. Pragmatismo y positivismo

La filosofía de Peirce es, ante todo, una filosofía *científica,* caracterizada por su índole empírica y su adhesión a la metodología científica o experimental. La devoción de Peirce por las matemáticas y la ciencia, su énfasis en el método científico, y su máxima pragmática —que recuerda de alguna manera al principio de verificación— sugieren cierta afinidad entre pragmatismo y positivismo. En 1905 explicaba el propósito de su pragmatismo de una manera que parece compartir el lenguaje y los objetivos de los filósofos positivistas:

---

[23] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, p. 334.
[24] "What Pragmatism Is", 1905, *CP* 5.429.
[25] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, p. 150.

> "Servirá para mostrar que casi todas las proposiciones de la metafísica ontológica son, o bien jerga sin sentido —en la que cada palabra es definida por otras, y éstas a su vez por otras, sin que se llegue a alcanzar nunca ninguna concepción real—, o bien enteramente absurdas; de tal modo que cuando nos veamos libres de toda esa basura, lo que quedará de la filosofía será una serie de problemas susceptibles de investigación por los métodos observacionales de las ciencias verdaderas"[26].

No obstante, aunque hay muchos puntos en común entre pragmatismo y positivismo, no sería correcto clasificar a Peirce entre los positivistas[27], puesto que hay también importantes diferencias, especialmente por lo que se refiere a la insistencia de Peirce en el realismo y en la legitimidad del razonamiento abductivo.

En efecto, una de las aportaciones más originales de Peirce fue el desvelar que, además de los modos de inferencia tradicionalmente reconocidos, deducción e inducción, hay todavía un tercer modo. O mejor, un *primer* modo, que llamó *abducción* o *retroducción*, relacionado con la génesis de hipótesis, sea en el razonamiento científico, sea en el pensamiento ordinario. La abducción es el proceso de razonamiento mediante el cual se engendran las nuevas ideas, las hipótesis explicativas y las teorías científicas. No es superfluo decir que la abducción es el primer modo de inferencia, puesto que si las nuevas ideas son fruto de la abducción, entonces ella constituye el primer paso en toda investigación. La abducción constituye el corazón de la lógica del descubrimiento y la esencia del pragmatismo peirceano. El mismo Peirce escribe:

> "Si se considera atentamente la cuestión del pragmatismo, se verá que no es otra cosa que la cuestión de la lógica de la abducción. Es decir, el pragmatismo propone una máxima que, si fuera razonable, haría innecesaria cualquier otra regla para la

---

[26] "What Pragmatism Is", 1905, *CP* 5.423.
[27] N. Houser, "Introduction", p. xxxiv.

admisión de hipótesis en cuanto hipótesis, es decir, en cuanto explicaciones de fenómenos supuestamente prometedoras"[28].

En la filosofía occidental ha sido habitual considerar que hay dos modos básicos de razonamiento: la *deducción* (inferencia desde las causas hacia los efectos, o desde lo universal hacia lo particular) y la *inducción* (que recorre el camino inverso). La revolución de la lógica deductiva, iniciada por Gottlob Frege, contribuyó notablemente a la aparición del positivismo lógico en el siglo XX: los filósofos del Círculo de Viena, como Rudolf Carnap, quisieron extender los éxitos cosechados en la lógica-matemática a toda la realidad, procediendo a la "construcción lógica del mundo"[29]. Esta revolución de la lógica deductiva, a la vez, alimentó la esperanza de encontrar una "lógica inductiva" complementaria perfectamente formalizada, de tal manera que entre ambas fuera posible describir perfectamente la racionalidad científica y toda otra racionalidad que se precie de tal nombre. Sin embargo, el fracaso del proyecto logicista —prácticamente nadie cree hoy día en la existencia de un método científico puramente formal— ha dado origen en las últimas décadas al irracionalismo y anarquismo metodológico de Paul Feyerabend y Michel Foucault, entre otros[30].

Algunos autores han intentado encuadrar la obra de Peirce bajo el rótulo general del proyecto logicista, pero han tropezado con grandes dificultades para acomodar las palabras efectivas de Peirce a las tesis logicistas[31]. La recuperación de la auténtica racionalidad científica, lejos de los extremos del neopositivismo y del anarquismo, pasa por el reconocimiento de la legitimidad de los diversos modos de razonamiento usados en la ciencia. Reconocer esta legitimidad equivale a admitir, siguiendo a Peirce,

---

[28] "On Pragmatism and Abduction", 1903, *CP* 5.196.

[29] Así se titula una de las obras emblemáticas del positivismo lógico: R. Carnap, *La construcción lógica del mundo,* Universidad Nacional Autónoma, México, 1988.

[30] H. Putnam, *Razón, verdad e historia*, Tecnos, Madrid, 1988, pp. 129-130.

[31] J. Nubiola, "C. S. Peirce: pragmatismo y logicismo", *Philosophica,* 17, 1994, p. 213.

una lógica que no sea estrechamente formalista, es decir, una lógica en la que no se persiga la reducción de los otros modos de razonamiento a los propios de la lógica deductiva.

1.2.2. La lógica de la abducción

La mayoría de los filósofos —no sólo los irracionalistas— niegan que haya alguna lógica en proponer una hipótesis. Para ellos la "lógica del descubrimiento" (si es que puede ser llamada así con propiedad) sólo puede ocuparse de la investigación de los métodos para examinar hipótesis que ya nos han sido presentadas. Popper, siguiendo esta línea, escribe en las primeras páginas del más importante de sus libros:

> "La etapa inicial, el acto de concebir o inventar una teoría, no me parece que exija un análisis lógico ni sea susceptible de él. La cuestión acerca de cómo se le ocurre una idea nueva a una persona —ya sea un tema musical, un conflicto dramático o una teoría científica— puede ser de gran interés para la psicología empírica, pero carece de importancia para el análisis lógico del conocimiento científico"[32].

Desde esta perspectiva, el descubrimiento de nuevas ideas es cuestión de mera casualidad, a veces atribuida a una "intuición" que sólo puede ser objeto de estudio histórico, psicológico o sociológico. Resulta paradójico que, aun negando Popper que haya lógica alguna en los descubrimientos científicos, su obra haya sido traducida al inglés como *The Logic of Scientific Discovery* ("La lógica del descubrimiento científico"). Es más acertado el título de la versión castellana, *La lógica de la investigación científica,* que traduce más literalmente el título original, *Logik der Forschung*. Más adecuado aún sería un título como *La lógica del conocimiento científico*[33]. Esta aparente

---

[32] K. Popper, *La lógica de la investigación científica,* Tecnos, Madrid, 1977, p. 30.

[33] J. Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía,* 6ª ed., Alianza, Madrid, 1979, voz "Descubrimiento".

inconsistencia de Popper puede ser también causa de malentendidos. Cuando Kuhn critica la "lógica del descubrimiento"[34] hay que tener presente que lo hace según la acepción que esta expresión tiene en Popper, no tal como la entiende Peirce.

Otros filósofos, los inductivistas como Hans Reichenbach, piensan que la propuesta de una nueva hipótesis no es fruto sólo de la casualidad, sino que hay también una relación lógica entre las observaciones y las hipótesis. Sin embargo, insisten en que esa lógica del descubrimiento no es más que una "lógica de la inferencia inductiva", entendida como "lógica de la confirmación": hay ciertamente una relación inductiva entre los hechos conocidos y la nueva teoría, en cuanto que los hechos pueden "confirmarla" confiriéndole un mayor grado de probabilidad, pero esa relación inductiva nunca llega a ser una prueba definitiva de la teoría[35]. Para distinguir entre las tareas de la psicología y de la epistemología, Reichenbach propone dos expresiones que han hecho fortuna: el "contexto del descubrimiento" y el "contexto de justificación"[36]. Sólo el contexto de justificación (la validación de hipótesis) es de incumbencia del epistemólogo, mientras que el contexto del descubrimiento (la génesis de hipótesis) es tarea de psicólogos, sociólogos e historiadores.

En los autores mencionados, por tanto, la expresión "lógica del descubrimiento" es prácticamente una *contradictio in terminis.* La única lógica científica que cabe es una "lógica del producto terminado". En este siglo, sin embargo, no todos los autores son partidarios de la supuesta dicotomía entre los dos contextos, descubrimiento y justificación. Destaca entre ellos Norwood

---

[34] T. Kuhn, "¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?", en I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), *La crítica y el conocimiento científico,* Grijalbo, Barcelona, 1975.

[35] H. Reichenbach, *Experience and Prediction,* University of Chicago Press, Chicago, 1938, pp. 381 ss. Citado por K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* pp. 2-3.

[36] H. Reichenbach, *Experience and Prediction,* pp. 6-7. Citado por J. Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía,* voz "Descubrimiento".

Russell Hanson que, siguiendo los precedentes de Peirce, distingue entre "razones para proponer una hipótesis" y "razones para aceptarla"[37]. Para Hanson hay una lógica de la ciencia que, aun en los casos en que parte del producto terminado, sigue los pasos que llevaron lógicamente a tal producto. Estos pasos inferenciales que se dan en la investigación científica no pueden ser equiparados exactamente a procesos deductivos ni inductivos, pero tampoco pueden ser explicados satisfactoriamente mediante las investigaciones psicológicas, sociológicas o históricas.

Hanson, siguiendo a Peirce, insiste en que los procesos del descubrimiento no siguen necesariamente vías azarosas, sino que son verdaderamente procesos lógicos. Todo depende de lo que se entienda por "lógica". Para Frege, que es quien más ha influido en la concepción de la lógica moderna, "lógica" es sinónimo de "lógica matemática" o "lógica deductiva formal". En este sentido restringido, ciertamente, las nuevas ideas no son fruto de la lógica, no son "deducibles". Por el contrario, para Peirce "lógica" significa más bien "teoría del razonamiento"[38]. En su sentido más amplio, Peirce identificaba "lógica" con "semiótica", es decir, con la teoría general de los signos, que engloba los diversos tipos de argumentos en una clase particular de signos. La lógica es la ciencia de las leyes necesarias del pensamiento. La semiótica, por su parte, estudia las leyes que obedecen los signos, es decir, las leyes de la inferencia. Así pues, dado que el pensamiento sólo es posible por medio de signos, la lógica es entonces coextensiva con la semiótica[39]. Aunque realizó notables contribuciones a la

---

[37] N. R. Hanson, "The Logic of Discovery", *Journal of Philosophy*, 55, 1958, pp. 1073-1089. Este tema será objeto de un estudio más detallado en el capítulo segundo de este trabajo.

[38] Peirce usó el término con cierta ambigüedad, y en otros lugares "lógica" significa también "formalización matemática del razonamiento necesario". Véase S. Haack, "Peirce and Logicism: Notes Towards an Exposition", *Transactions of the Charles S. Peirce Society,* 29, 1993, p. 45.

[39] W. Castañares, "El efecto Peirce. Sugestiones para una teoría de la comunicación", Seminario del Grupo de Estudios Peirceanos, Texto mecanografiado, Pamplona, 15.05.96.

lógica matemática o deductiva[40], Peirce se dedicó principalmente a estudiar la "lógica de la ciencia", es decir, la *abducción* (formación de hipótesis para explicar hechos sorprendentes) y la *inducción* (aceptación de la hipótesis por medio de pruebas). La ambición de su vida fue asentar la inducción y la abducción de modo firme y permanente junto con la *deducción* en la concepción misma de la lógica: tres modos de razonar claramente distintos y, a la vez, estrechamente relacionados.

1.2.3. La clasificación de los argumentos

Peirce se preocupó, ya desde sus primeros trabajos en lógica, por la clasificación de los argumentos o modos de inferencia. En 1867 publicó su primera serie importante de artículos en *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences,* en los que expone su primitiva teoría del conocimiento[41]. El segundo de estos cinco artículos lleva por título "Acerca de la clasificación natural de los argumentos", pero el más importante de ellos es el tercero, "Acerca de una nueva lista de categorías". Peirce consideraba que su nueva lista de tres categorías era su genuina contribución a la filosofía, y el principio de explicación de la inteligibilidad de la naturaleza. Así lo explica años después en una carta al pragmatista italiano Calderoni:

> "El hecho de que [el hombre] haya sido capaz en cierto grado de predecir cómo actuará la Naturaleza, de formular "leyes" a las que se conforman los acontecimientos futuros, parece proporcionar una prueba inductiva de que el hombre realmente penetra en cierta medida en las ideas que gobiernan la creación.

---

[40] Véase por ejemplo "Description of a Notation for the Logic of Relatives, Resulting from an Amplification of the Conception of Boole's Calculus of Logic", ensayo presentado a la American Academy of Arts and Sciences en 1870, *CP* 3.45-149.

[41] La serie de artículos de 1867 está compuesta por: "On an Improvement in Boole's Calculus of Logic", *CP* 3.1-19; "On the Natural Classification of Arguments", *CP* 2.461-516; "On a New List of Categories", *CP* 1.545-559; "Upon the Logic of Mathematics", *CP* 3.20-44; "Upon Logical Comprehension and Extension", *CP* 2.391-426.

> (...) En un desesperado esfuerzo por conseguir un comienzo de penetración en este enigma, (...) produje mi única contribución a la filosofía en la 'Nueva lista de categorías'"[42].

La lista fue desarrollada por Peirce como respuesta a las doce formas *a priori* del entendimiento de la filosofía kantiana. Peirce dio a sus categorías los nombres de *cualidad* (lo que es algo en sí mismo), *relación* (lo que es algo frente a otra cosa) y *representación* (lo que es algo que media entre otras dos cosas). También usó otras tríadas de nombres: cualidad, reacción, mediación; posibilidad, hecho, ley; *primeridad, segundidad, terceridad*. Esta última tríada es la más abstracta y general, y es la que Peirce prefería como síntesis de su nueva categorización de la realidad. La clasificación ternaria impregna todo el sistema de pensamiento peirceano, desde su división de la modalidad en posibilidad, actualidad y necesidad hasta su división de los signos en iconos, índices y símbolos. Los símbolos, a su vez, se dividen en términos, proposiciones y argumentos; y estos últimos en abducciones, deducciones e inducciones. La función primordial de la nueva lista de categorías era proporcionar un apoyo sistemático a esta última división.

1.3. EL RECHAZO DEL INTUICIONISMO

1.3.1. Todo conocimiento es inferencial

Antes de examinar cómo Peirce llegó a descubrir que los modos de inferencia son tres, y para resaltar la importancia de este descubrimiento, es preciso detenerse en una cuestión preliminar. Para Peirce, todo conocimiento es inferencial, es decir, todo conocimiento procede de la transformación o perfeccionamiento de conocimientos previos. Por decirlo de otra manera, todo conocimiento es silogístico: el conocimiento se expresa en una proposición, y la proposición es siempre conocida como conclusión a partir de otras premisas. Pero la conclusión se obtiene según diversos modos de inferencia que no son siempre

---

[42] "A Draft of a Letter to Signor Calderoni", c.1905, *CP* 8.212-213.

deductivos, es decir, necesarios. Como "silogismo" se toma habitualmente como sinónimo de "deducción necesaria", puede resultar más apropiado decir que todo conocimiento es "argumentativo" o "discursivo". Para Peirce, *el pensamiento es un proceso inferencial que se desarrolla mediante signos,* es decir, mediante un tipo particular de signos que son los argumentos, como ya se ha señalado más arriba. Esta tesis, capital para la semiótica, es una consecuencia de la crítica peirceana de la intuición, entendida como "conocimiento directo e inmediato del objeto". El rechazo del intuicionismo es un paso fundamental en el pensamiento de Peirce, puesto que su semiótica nace como teoría del conocimiento alternativa a las teorías intuicionistas.

En 1868 Peirce escribió para el *Journal of Speculative Philosophy* una nueva serie de artículos filosóficos: "Cuestiones relativas a ciertas facultades atribuidas al hombre", "Algunas consecuencias de cuatro incapacidades" y "Fundamentos de la validez de las leyes de la lógica: más consecuencias de cuatro incapacidades"[43]. El tema general de estos ensayos es el rechazo del conocimiento intuitivo propio del racionalismo metafísico cartesiano, por lo que son conocidos como "ensayos anticartesianos" o "ensayos anti-intuicionistas". A juicio de Giampaolo Proni, estos ensayos constituyen desde el punto de vista histórico-filosófico una de la primeras y mejores refutaciones del intuicionismo[44]. Armando Fumagalli, por el contrario, señala graves limitaciones en los argumentos de Peirce, si bien le reconoce también algunos méritos[45]. La cuestión es obviamente compleja, pero para el propósito de este trabajo bastará con un breve resumen de las líneas maestras de la argumentación peirceana.

---

[43] "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", *CP* 5.213-263; "Some Consequences of Four Incapacities", *CP* 5.264-317; "Grounds of Validity of the Laws of Logic: Further Consequences of Four Incapacities", *CP* 5.318-357.

[44] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, p. 91.

[45] A. Fumagalli, *Il reale nel linguaggio. Indicalità e realismo nella semiotica di Peirce,* Vita e Pensiero, Milán, 1995, pp. 53-83.

Peirce comienza el primero de los artículos definiendo lo que entiende por "intuición":

> "En todo este trabajo el término *intuición* significará una cognición no determinada por una cognición anterior del mismo objeto, sino por algo exterior a la conciencia. (...) *Intuición* aquí será más o menos lo mismo que 'una premisa que no es ella misma una conclusión'"[46].

La definición está formulada de tal manera que se opone "intuición" a "cognición determinada por una cognición anterior", a conocimiento mediado o inferido a partir de conocimientos previos. Con otras palabras, "cognición determinada por una cognición anterior" viene a ser equivalente a "interpretación" o "signo": conocer por signos, conocer inferencialmente, es la alternativa a conocer intuitivamente. Peirce ve en el intuicionismo, entendido como conocimiento inmediato e infalible de la realidad, un obstáculo para una filosofía científica, para la cual sólo la *verificación experimental* es criterio para la validez de un conocimiento, y en la que el *falibilismo* es compañero inseparable de la investigación[47]. Su discusión de la intuición está enmarcada en el contexto de la controversia nominalismo-realismo. El intuicionismo, según Peirce, desemboca en el nominalismo propio de la tradición empirista, por una parte, y de la tradición kantiana del mundo nouménico inalcanzable, por otra. Por el contrario, en el realismo peirceano la realidad es externa y más o menos opaca, pero siempre aferrable: no existe lo completamente incognoscible. Para Peirce, la intuición está ligada a la admisión de una incognoscible "cosa en sí". ¿Por qué? Porque, en la intuición, entendida como conocimiento directo e inmediato del objeto, lo que se "conoce" es el singular. Ahora bien, si el conocimiento no es general, es

---

[46] "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", 1868, *CP* 5.213.

[47] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, p. 92. No puede dejar de notarse aquí la coincidencia con algunas de las ideas más características de Popper.

decir, por signos, no es verdadero conocimiento. El singular intuido no es verdaderamente conocido; el singular sólo se conoce verdaderamente por medio de un signo general. El intuicionismo no es admisible porque pretende explicar el conocimiento recurriendo a algo que en sí mismo no es explicable, la intuición. Rechazando el intuicionismo y el nominalismo, Peirce se decanta en estos años por una filosofía que llama "idealista":

> "Toda filosofía no idealista supone algún elemento último absolutamente inexplicable, no analizable; en síntesis, algo que resulta de la mediación que no es susceptible de mediación. Ahora bien, sólo se puede saber mediante un razonamiento con signos que algo *es* inexplicable en este sentido. Pero la única justificación de una inferencia a partir de signos es que la conclusión explica el hecho. Suponer que el hecho es absolutamente inexplicable no es explicarlo y, por ende, esta suposición no es nunca admisible"[48].

Murphey observa que en el blanco de las críticas de Peirce a la intuición se encuadran tanto René Descartes como los representantes del empirismo inglés y, en particular, David Hume[49]. John Locke comenzó estableciendo que todo conocimiento se origina a partir de la experiencia, del contacto directo con la realidad, en forma de ideas simples o percepciones inmediatas. Pero George Berkeley demostró que la realidad no puede ser percibida directamente de esta manera, sino que su existencia es inferida a partir de las ideas mediante el principio de causalidad. Finalmente, Hume demostró que esta inferencia causal no es válida, de tal modo que la existencia del mundo real no puede ser probada. Kant se sitúa en esta tradición al postular la "cosa en sí" como objeto de una intuición intelectual para la cual el hombre no está capacitado. Todo sistema que comience afirmando el contacto directo de lo percibido con el objeto real —sostiene Peirce en una recensión de las obras de Berkeley—

---

[48] "Some Consequences of Four Incapacities", 1868, *CP* 5.265.
[49] M. G. Murphey, *The Development of Peirce's Philosophy*, pp. 108-109.

topará con el mismo obstáculo, puesto que, como la exactitud de la adecuación de las percepciones a lo percibido no puede ser probada, es inevitable caer en el solipsismo nominalista:

> "Esta cosa externa a la mente que influye directamente en la sensación, y, a través de la sensación, en el pensamiento, es independiente de cómo la pensamos porque *está* fuera de la mente, y es, en suma, lo real. He aquí una visión muy familiar de lo que es la realidad. Y, desde este punto de vista, está claro que hay que dar una respuesta nominalista a la cuestión de los universales"[50].

El primero de los ensayos ("Cuestiones relativas a ciertas facultades atribuidas al hombre") plantea siete cuestiones acerca de las facultades intuitivas atribuidas al ser humano, a las que responde siempre negativamente. El segundo ensayo ("Algunas consecuencias de cuatro incapacidades"), tras exponer los rasgos del "espíritu del cartesianismo", resume el contenido del anterior en cuatro refutaciones:

> "1. No tenemos ningún poder de Introspección, sino que todo conocimiento del mundo interno se deriva de nuestro conocimiento de los hechos externos por razonamiento hipotético. 2. No tenemos ningún poder de Intuición, sino que toda cognición está lógicamente determinada por cogniciones previas. 3. No tenemos ninguna capacidad de pensar sin signos. 4. No tenemos ninguna concepción de lo absolutamente incognoscible"[51].

1.3.2. La intuición no es necesaria

¿Cuál es la estrategia argumentativa de Peirce contra la intuición? El primer paso de la refutación consiste en preguntarse

---

[50] "Review of The Works of George Berkeley", 1871, *CP* 8.12.
[51] "Some Consequences of Four Incapacities", 1868, *CP* 5.265.

cómo se hace para reconocer una intuición, es decir, cómo se distingue un conocimiento directo y cierto (intuitivo) de uno indirecto y falible (inferencial). Es obvio que este planteamiento presupone que sólo pueden existir estas dos modalidades de conocimiento. Pues bien, si es éste el caso, o bien distinguimos intuitivamente las intuiciones de las inferencias, o bien las distinguimos inferencialmente. Pero la experiencia muestra que no sabemos distinguir inmediatamente (intuitivamente) el conocimiento inmediato y seguro del conocimiento inferencial y falible, como lo prueban las interminables discusiones históricas:

> "Pero comparemos la teoría con los hechos históricos. La facultad de distinguir de manera intuitiva las intuiciones de otras cogniciones no impidió que los hombres debatieran de forma muy acalorada qué cogniciones son intuitivas"[52].

Peirce argumenta que incluso las percepciones de los sentidos que nos parecen directas e intuitivas son en realidad el producto de integraciones e interpretaciones que ocurren en las estructuras sensoriales: son "inferencias inconscientes". Así, por ejemplo, en la imagen mental del campo de visión el "punto ciego" de la retina es integrado en el cerebro, de modo que no somos conscientes de él hasta que realizamos un experimento específico:

> "En consecuencia, es evidente que existe un punto ciego situado casi en medio de la retina, como lo confirma la anatomía. Se desprende que el espacio que vemos en forma inmediata (cuando está cerrado un ojo) no es, tal como lo imaginábamos, un óvalo continuo, sino un anillo, cuyo llenado debe ser obra del intelecto. ¿Acaso se podría desear un ejemplo más notable de la imposibilidad de distinguir los resultados

---

[52] "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", 1868, *CP* 5.215.

intelectuales de los datos de la intuición por medio de la simple contemplación?"[53].

Análogamente ocurre con la visión tridimensional y con otros fenómenos de la percepción que Peirce analiza. Por consiguiente, si hay conocimiento intuitivo, sólo puede ser distinguido del conocimiento inferencial mediante inferencias. Las inferencias son de tres clases: deducción, inducción e hipótesis[54]. Ahora bien, que conocemos intuitivamente no puede ser demostrado a partir de principios generales (deducción), ni tampoco generalizado a partir de casos particulares (inducción), puesto que no se sabe todavía si hay conocimiento intuitivo en algún caso particular (esto es precisamente lo que se pretende averiguar). Así pues, reconocer inferencialmente una cognición intuitiva será formular una *hipótesis* acerca de la intuición, es decir, *suponer* la intuición para explicar fenómenos que la inferencia misma no puede explicar. El segundo paso de la refutación, por tanto, consistirá en estudiar si es necesario suponer la intuición para explicar el conocimiento. Peirce considera la cuestión en diversos ámbitos del conocimiento: el mundo externo, el mundo interno de las emociones y deseos, el yo personal. La respuesta es siempre negativa. Así se expresa en el caso del mundo interno psicológico:

"Así pues, se pone de manifiesto que no hay motivos para suponer una facultad de introspección; y, en consecuencia, que la única forma de investigar una cuestión psicológica es por inferencia a partir de hechos externos"[55].

---

[53] "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", 1868, *CP* 5.220.

[54] El por qué de esta clasificación será estudiado con más detalle en el siguiente apartado.

[55] "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", 1868, *CP* 5.249.

La refutación queda así completa: no podemos distinguir intuitivamente el conocimiento intuitivo del inferencial, y tampoco es necesario suponer el conocimiento intuitivo para explicar las diversas modalidades del conocimiento. Peirce concluye en el primer ensayo que todo el conocimiento es inferencial, y no hay ninguna cognición que no sea determinada por una cognición anterior. En el segundo ensayo, después de profundizar en estas mismas cuestiones y ofrecer argumentos adicionales, Peirce estudia la teoría del pensamiento-signo y expone su concepción de la realidad como "opinión final que forzosamente deberá aceptar la comunidad científica". En el tercero se ocupa de la defensa de la validez del silogismo contra diversas objeciones, entre ellas, especialmente, las de John Stuart Mill. El problema de la validez de las leyes de la lógica había sido en realidad el origen de la serie de artículos publicados por Peirce, en el curso de una controversia con la filosofía hegeliana acerca de la disputa entre nominalismo y realismo[56].

1.3.3. El *primum cognitum*

Se ha señalado al comienzo de este apartado que, para Peirce, todo conocimiento es inferencial, es decir, todo conocimiento procede de la transformación de conocimientos previos. Esta tesis plantea una dificultad bastante obvia, que Peirce no pasa por alto. Pues si el conocimiento consiste en una cadena de inferencias o argumentos, entonces o bien la cadena tuvo comienzo alguna vez en un conocimiento no inferencial (por lo tanto, intuitivo), o bien la cadena es infinita: una cadena infinita de inferencias-signo mediando entre el objeto y el pensamiento-signo presente. Así expone Peirce la objeción de que debe existir un *primum cognitum,* una cognición no determinada por una cognición anterior

[56] La exposición del contenido de los ensayos segundo y tercero queda fuera de los objetivos de este trabajo. Sin embargo, sería de gran interés continuar el estudio de la teoría del pensamiento-signo en relación con la teoría del razonamiento, los modos de inferencia y el rechazo de la intuición en Peirce.

> "Parecería que la hay o que la hubo; pues como poseemos cogniciones, todas determinadas por otras anteriores, y éstas por cogniciones aún anteriores, entonces o bien debe haber habido un *primero* en esta serie, o bien nuestro estado de cognición en cualquier momento está completamente determinado, de acuerdo con las leyes lógicas, por nuestro estado en cualquier momento anterior. Pero hay muchos hechos que atestiguan contra la última suposición y, en consecuencia, en favor de las cogniciones intuitivas"[57].

A esta dificultad Peirce responde con un ejemplo que, a juicio de Fumagalli, no resuelve el problema y ni siquiera es pertinente. Peirce propone la analogía entre el proceso de conocimiento y un triángulo con un lado horizontal y el vértice opuesto apuntando hacia abajo. Considérese que una línea horizontal representa el conocimiento de una cosa, y su longitud el grado de vivacidad de la representación cognitiva. Entre el lado horizontal del triángulo (que, en el ejemplo, hace las veces de la cognición presente del objeto) y el vértice opuesto (que representa el objeto mismo fuera de la conciencia) puede haber infinitas líneas horizontales de menor longitud que median entre ambos (las inferencias previas). Por consiguiente, no hay ni es necesario que haya ninguna inferencia "primera"[58]. De acuerdo con Fumagalli, el argumento puede valer como ejemplo *ilustrativo* para hacer comprender la teoría de Peirce una vez que ya ha sido aceptada. Pero, siempre según Fumagalli, no es *probativo,* por dos razones. En primer lugar, porque falta el nexo inferencial con la cuestión de la intuición: Peirce no aclara en qué sentido la posibilidad de infinitas líneas horizontales entre el vértice y el lado opuesto demuestra la posibilidad de infinitas inferencias entre el objeto y la cognición presente. En segundo lugar, porque la consideración del triángulo es de índole geométrica, en la que cabe hablar de un *infinito potencial* de líneas identificables, mientras que la relación

---

[57] "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", 1868, *CP* 5.259.

[58] "Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", 1868, *CP* 5.263.

del objeto con la representación cognitiva es de índole real, en la que no cabe la posibilidad de un *infinito actual* de actos cognitivos[59].

Cornelius Delaney, por su parte, señala que la argumentación de Peirce, es apropiada pero insatisfactoria. En primer lugar, porque en ella se insiste excesivamente en el aspecto temporal, sucesivo, del conocimiento, frente al aspecto lógico, que es el importante. En segundo lugar, porque parece aceptar una representación lineal de la dependencia de unas cogniciones respecto a otras, cuando una red difusa de interdependencias sería más adecuada[60].

En cualquier caso, sea o no probativo el ejemplo ofrecido por Peirce, queda claro que, una vez que ha rechazado el conocimiento intuitivo, el estudio de los modos de inferencia tendrá para Peirce una importancia básica. Este será el tema del siguiente apartado.

1.4. LOS TRES MODOS DE INFERENCIA

1.4.1. *Epagoge, apodeixis, apagoge*

En el ensayo "Acerca de la clasificación natural de los argumentos"[61], Peirce expone sus primeros descubrimientos acerca de los distintas formas de argumentar. En esta época, por tanto, o tal vez uno o dos años antes, ya estaba convencido de que hay tres modos de inferencia esencialmente distintos.

En 1903, en una conferencia en el Lowell Institute, Peirce relató cómo había llegado a descubrir los tres modos de inferencia. Aunque Peirce no lo menciona explícitamente, este descubrimiento debe datarse en torno a 1865[62]. La ocasión había sido la lectura del tratado de lógica de George Boole, *Laws of*

---

[59] A. Fumagalli, *Il reale nel linguaggio,* pp. 61-63.
[60] C. Delaney, *Science, Knowledge and Mind. A Study in the Philosophy of C. S. Peirce,* University of Notre Dame Press, Notre Dame (Indiana), 1993, p. 101.
[61] "On the Natural Classification of Arguments", *CP* 2.461-516.
[62] M. G. Murphey, *The Development of Peirce's Philosophy,* p. 60.

Thought. El tratamiento que Boole hace de la probabilidad le llevó a preguntarse qué es la inducción:

> "Intenté formular el proceso en forma de silogismo; y encontré que podía ser definido como la *inferencia* de la premisa mayor de un silogismo a partir de la premisa menor y de la conclusión. Ahora bien, esto es exactamente lo que Aristóteles dice de la inducción en el capítulo 23 del segundo libro de los *Analíticos Primeros*"[63].

El pasaje de Aristóteles al que Peirce se refiere es el lugar clásico usualmente citado. Allí Aristóteles describe un tipo de razonamiento al que llama *epagoge*, traducido como "inducción" o "comprobación", distinto del razonamiento necesario o *apodeixis*, que es la "deducción" o demostración "apodíctica"[64]. Considérese la siguiente deducción en forma de silogismo:

M es P: los animales sin bilis tienen larga vida.

S es M: pero el hombre, el caballo y la mula no tienen bilis.

S es P: luego el hombre, el caballo y la mula tienen larga vida.

Peirce, siguiendo a Aristóteles, dice que cambiando el orden de las proposiciones, es decir, poniendo como conclusión lo que en la deducción es la premisa mayor, se obtiene una inducción en forma de silogismo. Es el mismo ejemplo que pone Aristóteles:

---

[63] "How to Theorize (On Selecting Hypothesis)", 1903, *MS* 475, pp. 12-16. Citado por M. G. Murphey, *The Development of Peirce's Philosophy,* p. 60.

[64] Para todo este apartado puede verse J. Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía,* voces "Abducción", "Inducción", "Silogismo"; véase también AA. VV., *Enciclopedia filosofica,* Sansoni, Florencia, 1967, voces "Abduzione" (A. M. Moschetti), "Deduzione" (G. Cristaldi), "Induzione" (P. Filiasi).

S es M: el hombre, el caballo y la mula no tienen bilis.
S es P: pero el hombre, el caballo y la mula tienen larga vida.
M es P: luego los animales sin bilis tienen larga vida[65].

El silogismo no es correcto porque no es lícito concluir una proposición universal a partir de dos proposiciones particulares. Para que la conclusión de este segundo silogismo fuera necesaria se exigiría la enumeración exhaustiva de los individuos, lo cual es difícil de garantizar. En ese caso, además, el silogismo sería una verdadera deducción, porque las premisas serían universales. Cuando la enumeración no es completa, hay un salto cualitativo en el conocimiento desde lo particular hasta lo universal. La inducción realiza este salto espontáneamente, pero no es reducible a una deducción necesaria: la inducción es un modo de argumentar independiente de la deducción. Esto no impide que pueda formularse en términos silogísticos, para mayor claridad del razonamiento.

Un poco más adelante Peirce explica cómo la formulación silogística de la inducción le sugirió una tercera posibilidad de razonamiento:

"Con esta pista sobre la naturaleza de la inducción, observé en seguida que debería haber una forma de inferir la premisa

---

[65] Aristóteles, *Analíticos Primeros,* c. 23, 68b15-22, en *Tratados de lógica (Organon),* M. Candel (ed.), Gredos, Madrid, 1988. La formulación aristotélica es algo más oscura: "Así pues, la comprobación y el razonamiento de comprobación consisten en probar, a través de uno de los extremos, que el otro se da en el medio, v.g.: si el medio de AC es B, demostrar que A se da en B; en efecto, así hacemos las comprobaciones. Por ejemplo, sea A *larga vida,* en lugar de B, *carente de hiel* y, en lugar de C, *larga vida singular,* v.g.: *hombre, caballo* y *mula.* Entonces A se da en el conjunto de C (pues todo C es de larga vida); pero también B, el *no tener hiel,* se da en todo C. Si, pues, se invierte C respecto a B y el medio no tiene mayor extensión, es necesario que A se dé en B". Puede encontrarse un estudio comparativo de los principales textos aristotélicos sobre la inducción en J. A. Mercado, *La concepción aristotélica de la inducción,* Tesis Doctoral, Facultad Eclesiástica de Filosofía, Universidad de Navarra, 1991.

menor a partir de la mayor y la conclusión (...). Seguí leyendo y encontré que (...) Aristóteles abre el capítulo 25 describiendo la inferencia de la premisa menor a partir de la mayor y la conclusión"[66].

Volviendo sobre el ejemplo anterior, esta tercera forma de razonamiento quedaría así en forma de silogismo, poniendo como conclusión lo que en la deducción es la premisa menor:

M es P: los animales sin bilis tienen larga vida.

S es P: pero el hombre, el caballo y la mula tienen larga vida.

S es M: luego el hombre, el caballo y la mula no tienen bilis.

En este razonamiento la conclusión no es segura sino tan sólo probable, aunque sean ciertas las premisas, porque no es lícito identificar dos sujetos por el hecho de que tengan una predicado común. Para que fuera lícito sería preciso que hubiera una total identidad entre los términos P, S y M, en cuyo caso el razonamiento sería una verdadera deducción. En este razonamiento no deductivo la conclusión es *sugerida* por las premisas, pero no es necesaria, porque podría haber otra explicación de la premisa menor ("el hombre, el caballo y la mula tienen larga vida"), distinta de la que se establece en la conclusión("no tienen bilis"). No obstante, para mayor claridad, como en el caso de la inducción, el razonamiento puede formularse en términos silogísticos, sin pretender con ello reducirlo a una deducción. Aristóteles llama *apagoge* a este tipo de razonamiento[67], término que a veces se traduce como "reducción" y que Peirce traduce como "abducción" o, también en sus últimos años, "retroducción".

---

[66] "How to Theorize (On Selecting Hypothesis)", 1903, *MS* 475, pp. 12-16. Citado por M. G. Murphey, *The Development of Peirce's Philosophy,* p. 60.

[67] Aristóteles, *Analíticos Primeros,* c. 25, 69a20-22: "Hay reducción cuando está claro que el término primero se da en el medio y, en cambio, es incierto que el medio se dé en el último aunque sea tan o más cierto que la conclusión".

1.4.2. Regla, caso y resultado

La primera exposición sistemática del pragmatismo está constituida por los seis artículos publicados por Peirce en el *Popular Science Monthly* entre 1877 y 1878, bajo el rótulo general de "Ilustraciones de la lógica de la ciencia"[68]. El último de ellos, "Deducción, inducción, hipótesis", contiene una exposición, ya clásica entre los estudiosos de Peirce, de los tres modos de inferencia. Según Peirce, el silogismo categórico o deducción no es más que la aplicación de una regla a un caso para establecer un resultado:

> "La llamada premisa mayor formula esta regla; como, por ejemplo, *todos los hombres son mortales.* La otra premisa, la menor, enuncia un caso sometido a la regla; como *Enoch era hombre.* La conclusión aplica la regla al caso y establece el resultado: *Enoch es mortal.* Toda deducción tiene este carácter; es meramente la aplicación de reglas generales a casos particulares"[69].

Sin embargo, continúa Peirce, no todas las formas de razonamiento son reducibles a una deducción ni, por lo tanto, expresables con el mismo tipo de silogismo. Cada forma de inferencia debe ser expresada de tal manera que se muestren sus características distintivas. Veamos cómo lo explica Peirce con el famoso ejemplo de las judías. Imaginemos que entramos en una habitación en la que sobre una mesa hay varios sacos con judías. Nos acercamos a un saco sabiendo que contiene solamente judías blancas. Extraemos un puñado y, antes de mirarlo, podemos afirmar con toda seguridad que todas las judías del puñado serán blancas. Esquemáticamente:

---

[68] "The Fixation of Belief", *CP* 5.358-387; "How to Make our Ideas Clear", *CP* 5.388-410; "The Doctrine of Chances", *CP* 2.645-660; "The Probability of Induction", *CP* 2.669-693; "The Order of Nature", *CP* 6.395-427; "Deduction, Induction, Hypothesis", *CP* 2.619-644.

[69] "Deduction, Induction, Hypothesis", 1877, *CP* 2.620. En adelante será citado como DIH.

Regla: Todas las judías de este saco son blancas.
Caso: Estas judías estaban en este
Resultado: Estas judías son blancas.

Esto ha sido una *deducción* necesaria, la *aplicación de una regla a un caso para establecer un resultado.* Imaginemos ahora que, sin saber cómo son las judías que hay en el saco, extraemos un puñado y observamos que todas son blancas. Espontáneamente inferimos que todas las judías del saco serán blancas, aunque la inferencia no tiene carácter necesario. Esquemáticamente:

Caso: Estas judías estaban en este
Resultado: Estas judías son blancas.
Regla: Todas las judías de este saco son blancas.

Este razonamiento es una *inducción,* es decir, la *inferencia de una regla general a partir de un caso y un resultado.* El razonamiento inductivo es una inversión del razonamiento deductivo. El razonamiento deductivo es analítico o explicativo, en cuanto que la conclusión no añade nada a lo que ya está en las premisas. En cambio, el razonamiento inductivo es sintético o ampliativo, puesto que lo que se dice en la conclusión no estaba en las premisas. Por ello no es reducible a ninguna forma de deducción:

> "El razonamiento inductivo o sintético, siendo algo más que la mera aplicación de una regla a un caso particular, jamás puede reducirse a esta forma [la deducción] "[70].

Teniendo en cuenta que en un silogismo hay tres proposiciones, resulta claro que hay dos formas de invertirlo para producir un razonamiento sintético. Supongamos una nueva situación, en la

[70] DIH, 1877, *CP* 2.620.

que, entrando en la habitación, encontramos varios sacos con judías y un puñado de ellas, todas blancas, sobre la mesa. Después de examinar los sacos encontramos que uno de ellos contiene solamente judías blancas. Entonces inferimos, de nuevo espontáneamente, que el puñado de judías proviene de este saco. Esquemáticamente:

Regla: Todas las judías de este saco son blancas
Resultado: Estas judías son blancas.
Caso: Estas judías provienen de este saco.

Este razonamiento es una *abducción,* es decir, la *inferencia de un caso a partir de una regla general y un resultado.* En este artículo, no obstante, Peirce no usa todavía la palabra "abducción" para denominar este tipo de argumento. En su lugar habla de "hipótesis", "conjetura" *(guess)* o "suposición". Como en el caso de la inducción, la inferencia hipotética no tiene carácter necesario sino meramente probable, y es también un tipo de razonamiento sintético o ampliativo. Las hipótesis pueden ser muy variadas, pero tienen en común el que son formuladas para *explicar* un fenómeno observado. Peirce menciona al menos tres tipos[71]:

(1) Acerca de entidades o hechos no observados en el momento de formular la hipótesis, pero observables en el futuro para verificarla. Es el caso ya comentado de los sacos de judías, y otros muchos como el siguiente:

> "En una ocasión desembarqué en un puerto de una provincia turca; y, al acercarme a la casa que tenía que visitar, me topé con un hombre a caballo, rodeado por cuatro jinetes que sostenían un dosel sobre su cabeza. Como el gobernador de la provincia era el único personaje de quien yo pudiera pensar que

[71] Sigo aquí la clasificación de K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* pp. 21-22.

fuese tan magníficamente honrado, inferí que era él. Esto fue una hipótesis"[72].

(2) Acerca de entidades o hechos que alguien pudo observar, aunque actualmente sea imposible repetir la observación, puesto que son hechos del pasado. Son entidades o hechos observables en principio, pero inobservables en la práctica por pertenecer al pasado. Es un caso frecuente en las ciencias de la naturaleza:

"Se han descubierto fósiles; digamos, restos como de peces, pero muy en el interior del país. Para explicar el fenómeno, suponemos que el mar cubrió en tiempos remotos esta tierra. Esto es otra hipótesis"[73].

Pero la hipótesis no es un tipo de razonamiento exclusivo de las ciencias naturales. En las ciencias humanas también se formulan hipótesis sobre el pasado para explicar lo que sabemos del presente:

"Innumerables documentos y monumentos hacen referencia a un conquistador llamado Napoleón Bonaparte. Aunque no hemos visto al hombre, sin embargo no podemos explicar lo que hemos visto, a saber, todos esos documentos y monumentos, sin admitir que realmente existió. Hipótesis de nuevo"[74].

(3) Acerca de entidades o hechos que son inobservables en la práctica y también en principio, porque están más allá de lo perceptible directamente por los sentidos. Un buen ejemplo que ilustra este tipo, tomado de la ciencia contemporánea de Peirce, es la teoría cinética de los gases que, como muchas otras teorías científicas, intenta explicar las fórmulas empíricas descubiertas en

---

[72] DIH, 1877, *CP* 2.625.
[73] DIH, 1877, *CP* 2.625.
[74] DIH, 1877, *CP* 2.625.

el laboratorio mediante una comprensión más profunda de lo que ocurre en la naturaleza:

> "Con esta teoría se pretende explicar ciertas fórmulas sencillas, la principal de las cuales es la denominada ley de Boyle. (...) La hipótesis que se ha adoptado para dar cuenta de esta ley es que las moléculas de un gas son pequeñas partículas sólidas, a grandes distancias unas de otras (relativamente a sus dimensiones), y que se mueven a gran velocidad, sin atracciones ni repulsiones apreciables, hasta que por casualidad se aproximan entre sí muy estrechamente"[75].

De acuerdo con Peirce, por tanto, la actividad científica no responde a un modelo cerradamente positivista que sólo admita como entidades o hechos reales aquellos que sean directamente observables. El científico recurre constantemente a hipótesis acerca de realidades inobservables para explicar las realidades observadas, de modo que, sin perder la conexión con la experiencia sensible, la trasciende buscando su racionalidad.

1.5. INDUCCIÓN E HIPÓTESIS

1.5.1. Razonamiento explicativo y ampliativo

De acuerdo con la exposición de los tres modos de inferencia en forma silogística, Peirce clasifica las inferencias del modo siguiente[76]:

Inferencia	Deductiva o analítica	
	Sintética	Inducción
		Hipótesis

[75] DIH, 1877, *CP* 2.639.
[76] DIH, 1877, *CP* 2.623.

La inferencia analítica es llamada también "explicativa", puesto que no hace sino explicitar lo que ya está en las premisas, y la sintética, "ampliativa", porque es la que añade nuevos conocimientos. La clasificación no es completamente simétrica, puesto que la inducción y la hipótesis están dentro de una misma subclase, más próximas entre sí y separadas de la deducción. ¿Qué diferencias y semejanzas hay entre la inducción y la hipótesis como formas de inferencia? Así describe Peirce la inducción:

> "La inducción se da cuando generalizamos a partir de un número de casos de los que algo es verdad, e inferimos que la misma cosa es verdad de una clase entera. O bien, cuando hallamos que cierta cosa es verdadera de cierta proporción de casos, e inferimos que es verdadera de la misma proporción de la clase entera"[77].

Retomando el ejemplo de las judías, la inducción se da cuando al observar que "algunas judías del saco son blancas" (algo es verdad en un número de casos) inferimos que "todas las judías del saco son blancas" (algo es verdad para toda la clase). Y, en el ejemplo aristotélico, observando que "algunos animales sin bilis son longevos", inferimos que "todos los animales sin bilis son longevos". La primera premisa expresa la pertenencia de los individuos considerados a cierta clase (judías del saco, animales sin bilis). La segunda premisa establece que los individuos considerados tienen un carácter en común (blancura, longevidad). La conclusión generaliza el carácter común observado en algunos individuos a los miembros de toda la clase, obteniéndose una regla general, una proposición universal.

En la segunda parte del texto citado Peirce afirma que si un carácter se da en la muestra en determinada proporción, también es posible generalizar a toda la clase esa proporción: si 2/3 de las judías de la muestra son blancas, inferimos que 2/3 del total de

---

[77] DIH, 1877, *CP* 2.624.

judías serán blancas[78]. Nótese que el término medio en el razonamiento inductivo es el sujeto que se repite en las premisas (estas judías, algunos animales), gracias al cual son unidos los dos predicados en la conclusión (sin bilis, longevos). En cambio, como se verá a continuación, en el razonamiento hipotético el término medio es un predicado que se repite mediante el cual son unidos dos sujetos:

> "La hipótesis se da cuando encontramos alguna circunstancia muy curiosa, que se explicaría por la suposición de que fuera un caso de cierta regla general, y en consecuencia adoptamos esa suposición. O bien, cuando constatamos que en ciertos aspectos dos objetos guardan una marcada semejanza, e inferimos que se asemejan entre sí notablemente en otros aspectos"[79].

Volviendo una vez más a las judías, la hipótesis se produce cuando al observar que "estas judías son blancas" (un hecho curioso), sabiendo que hay un saco en el que "todas las judías del saco son blancas" (una regla general), inferimos que "estas judías proceden del saco" (la explicación del hecho). En el otro ejemplo, observando que "algunos animales son longevos", y sabiendo que "los animales sin bilis son longevos", inferimos como explicación que "estos animales son longevos porque no tienen bilis". La primera premisa formula cierta regla general ya conocida. La segunda premisa enuncia un hecho que por alguna razón es sorprendente. La conclusión explica el hecho observado suponiendo que es el resultado de la aplicación de la regla a cierto caso hipotético.

La segunda parte de la cita pone de manifiesto que en la inferencia hipotética son unidos dos sujetos mediante un predicado común. "Estas judías" y "todas las judías del saco" tienen en común el ser blancas, entonces suponemos que tienen también en común el ser del mismo saco. Análogamente, "el

---

[78] DIH, 1877, *CP* 2.619.
[79] DIH, 1877, *CP* 2.624.

hombre, el caballo y la mula" tienen en común con "los animales sin bilis" el ser longevos, por lo que presumimos que también coinciden en el no tener bilis.

En la hipótesis advertimos cierta semejanza entre dos o más sujetos y conjeturamos que esta semejanza va más allá de lo meramente observado. En cambio, en la inducción reparamos en que algunos individuos de una clase tienen cierto carácter en común, y generalizamos ese carácter al resto de los individuos no observados de la clase. En la hipótesis se amplía el alcance de la semejanza entre individuos. En la inducción se amplía el conjunto de individuos semejantes. La hipótesis conjetura, la inducción generaliza.

1.5.2. Diferencias entre inducción e hipótesis

La inducción y la hipótesis se parecen en su carácter ampliativo, en cuanto que ambas extienden el conocimiento más allá de lo meramente observado: los individuos o los caracteres (inducción e hipótesis respectivamente). En eso se distinguen de la deducción, que tiene carácter meramente explicativo. No obstante, inducción e hipótesis son dos modos de razonamiento ampliativo realmente distintos. Éste es uno de los temas más novedosos de la filosofía de Peirce frente a la concepción tradicional, que englobaba la formación de hipótesis dentro de los procesos inductivos. Así expresa Peirce las diferencias:

> "Mediante la inducción, concluimos que hechos similares a los hechos observados son verdaderos en casos no examinados. Mediante la hipótesis, concluimos la existencia de un hecho muy diferente de todo lo observado, del cual, según las leyes conocidas, resultaría necesariamente algo observado. El primero es un razonamiento de los particulares a la ley general; el segundo, del efecto a la causa. El primero clasifica, el segundo explica"[80].

---

[80] DIH, 1877, *CP* 2.636.

La conclusión inductiva de que "todos los animales sin bilis son longevos" es una ampliación de lo que se conoce de unos hechos particulares a otros hechos similares no observados, englobados bajo una proposición universal o ley general. La inducción *clasifica* hechos no observados (las otras judías, los otros animales) bajo una ley general a partir de su semejanza con los hechos observados. En cambio, la conclusión hipotética de que "el hombre, el caballo y la mula no tienen bilis" no supone un hecho similar al observado, "el hombre, el caballo y la mula son longevos", sino un hecho distinto que *explica* el hecho observado. Aunque haya un cierto paralelismo o simetría entre ellas, la hipótesis es irreducible a la inducción. En el siguiente ejemplo Peirce acentúa la distinción insuperable entre la inferencia del efecto a la causa (hipótesis) y la inferencia de unos hechos a otros hechos semejantes (inducción):

> "Cierto anónimo está escrito en un trozo de papel roto. Se sospecha que el autor es cierta persona. Se registra su escritorio, al que sólo él ha tenido acceso, y en él se encuentra un pedazo de papel, cuyo borde desgarrado se ajusta exactamente, en todas sus irregularidades, con el del papel en cuestión. Es un inferencia hipotética admisible que el hombre sospechoso fuese efectivamente el autor. (...) Si la hipótesis no fuera nada más que inducción, todo lo que estaríamos justificados a concluir, en el ejemplo citado, sería que los dos pedazos de papel que casaban en cuanto a las irregularidades examinadas habrían de casar en cuanto a otras irregularidades, digamos más sutiles. La inferencia desde el contorno del papel hasta su propietario es precisamente lo que distingue la hipótesis de la inducción, y lo que la convierte en un paso más temerario y peligroso"[81].

A pesar de resaltar la distinción, en este mismo párrafo Peirce reconoce que el paralelismo entre los dos modos de razonamiento ha sido ocasión de que muchos los hayan confundido. La

---

[81] DIH, 1877, *CP* 2.632.

hipótesis participa del mismo principio que la inducción (ampliación de lo observado a lo inobservado), aunque en forma modificada, puesto que los caracteres, al contrario que los individuos, no son enumerables:

> "La analogía de la hipótesis con la inducción es tan marcada que algunos lógicos las han confundido. A la hipótesis se le ha llamado inducción de caracteres. Un número de caracteres pertenecientes a cierta clase se halla en cierto objeto; de donde se infiere que todos los caracteres de esa clase pertenecen al objeto en cuestión. Esto implica ciertamente el mismo principio que la inducción; pero en una forma modificada"[82].

Por otra parte, la inducción también participa de la naturaleza de la hipótesis. Examinando la teoría cinética de los gases, Peirce razona que una inducción que generaliza mucho más allá de lo observado sólo es justificable cuando sirve para explicar otros hechos distintos que sí son observados. La teoría cinética de los gases se basa en la generalización de las leyes del movimiento de los cuerpos macroscópicos, que podemos ver y examinar, a otro tipo de cuerpos muy diferentes, las moléculas de los gases. Lo que es conocido de unos individuos se supone en otros individuos. Esto es una inducción en cuanto que amplía el conjunto de individuos, pero es también una hipótesis en cuanto que se justifica porque explica los efectos macroscópicos observables en los gases. Peirce concluye:

> "La gran diferencia entre la inducción y la hipótesis estriba en que la primera infiere la existencia de fenómenos iguales a los que hemos observado en casos similares, mientras que la hipótesis supone algo de tipo distinto a lo que hemos observado directamente, y con frecuencia algo que nos sería imposible observar directamente. En consecuencia, cuando extendemos una inducción mucho más allá de los límites de nuestra

---

[82] DIH, 1877, *CP* 2.632.

observación, la inferencia participa de la naturaleza de la hipótesis. (...) [S]i una inducción se lleva demasiado lejos, no podemos darle mucho crédito, a no ser que comprobemos que tal ampliación explica algún hecho que podemos observar y efectivamente observamos. Aquí, pues, tenemos una especie de mezcla de inducción e hipótesis, apoyándose recíprocamente; y de esta clase son la mayoría de las teorías de la física"[83].

1.5.3. Las tres figuras del silogismo

En su primera época, Peirce desarrolla una teoría de los tres modos de inferencia basada fundamentalmente en el silogismo. Inducción e hipótesis son, en efecto, dos formas distintas de invertir un silogismo deductivo, y su validez depende en gran medida de este hecho. El razonamiento inductivo es válido, entre otras razones, porque el silogismo que invierte es correcto, e igualmente ocurre con el razonamiento hipotético. En la inducción encontramos una semejanza entre individuos (sujeto común de las premisas) que lleva a formular una ley general, mientras que en la hipótesis advertimos una semejanza entre caracteres (predicado común de las premisas) que proporciona una explicación causal. Se trata de tres modos distintos de razonar sobre los que se asienta el método científico.

En la lógica clásica se distinguen tres figuras del silogismo según la disposición de los términos en las premisas[84]. En la primera figura el término medio es sujeto en la premisa mayor y predicado en la premisa menor. En la segunda figura el término medio es predicado en ambas premisas, y en la tercera figura es sujeto en las dos:

---

[83] DIH, 1877, *CP* 2.640.

[84] Una exposición de la doctrina clásica sobre el silogismo puede encontrarse en J. Maritain, *El orden de los conceptos,* Club de Lectores, Buenos Aires, 1975, pp. 227-267.

1ª figura	2ª figura	3ª figura
M es P	P es M	M es P
S es M	S es M	M es S
_____	_____	_____
S es P	S es P	S es P

La 4ª figura sería aquella en la que el término medio es predicado en la mayor y sujeto en la menor. No obstante, la mayoría de los lógicos, empezando por Aristóteles, rechazan considerarla una figura distinta de la primera, y la denominan también "primera figura indirecta"[85].

En la primera exposición de su teoría de la inferencia, "Sobre la clasificación natural de los argumentos"[86], Peirce relaciona explícitamente los tres modos de inferencia con las tres figuras del silogismo, haciendo de la hipótesis y la inducción silogismos probables de la segunda y tercera figuras respectivamente (tienen que ser silogismos probables puesto que, como ya se vio en el anterior apartado, violan alguna de las reglas de silogismo y por tanto no pueden ser deducciones lícitas). Este enfoque está presente todavía en "Deducción, inducción, hipótesis".

Según la teoría examinada hasta el momento, la inducción y la hipótesis son formas de inferencia separadas: es imposible inferir inductivamente conclusiones hipotéticas. Sin embargo, como ya se ha visto, Peirce no llega a separarlas completamente en estos años, puesto que cada una participa de la naturaleza de la otra. Inducción e hipótesis, por lo tanto, pueden concebirse como polos opuestos en el continuo de la inferencia ampliativa. Más adelante Peirce ampliará su concepto de inducción para incluir la inducción de caracteres, mientras que la abducción será un tipo muy distinto de inferencia[87].

---

[85] J. Maritain, *El orden de los conceptos,* pp. 247-248.
[86] "On the Natural Classification of Arguments", 1867, *CP* 2.461-516.
[87] K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* pp. 22-23.

Capítulo II
La lógica de la investigación

En este capítulo se analiza la teoría de las tres etapas de la investigación —deducción, inducción, abducción— que caracteriza la segunda época de la filosofía de Peirce. El primer apartado presenta la teoría definitiva tras la década de transición de 1890-1900. El segundo apartado es una síntesis de la nueva concepción de la inducción en sus tres tipos, rudimentaria, cuantitativa y cualitativa. El tercer apartado se ocupa del papel específico de la abducción en la génesis de explicaciones científicas, en contraste con los enfoques empiristas contemporáneos. El cuarto apartado profundiza en los aspectos lógicos de la construcción y selección de hipótesis científicas. Por último, en el quinto apartado se compara el falibilismo de Peirce con el de Popper.

2.1. LAS TRES ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. El período de transición

De acuerdo con Fann, la teoría de Peirce sobre la abducción sufrió un cambio gradual a lo largo de la década 1890-1900[88], coincidiendo con su apartamiento de la actividad científica y académica y su retiro en Milford. El cambio tiene dos aspectos: en primer lugar, las *tres formas de inferencia* se integran para formar las *tres etapas de la investigación* en el método científico; en segundo lugar, y como consecuencia de esto, hay una distinción más neta entre la inducción y la abducción, de tal manera que la única forma de inferencia creativa será esta última. Peirce usará a partir de ahora de modo habitual la palabra "abducción" para referirse a lo que antes había llamado "inferencia hipotética", e introducirá un nuevo término sinónimo, "retroducción", que expresa mejor su naturaleza de "razonamiento hacia atrás". No se trata, como se verá, de un mero cambio terminológico: la *abducción* o *retroducción* no es lo mismo que la precedente

[88] K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* p. 28.

inferencia hipotética, aunque se parece lo suficiente para decir que es "hija suya".

En 1883, como fruto de su trabajo docente en la Universidad Johns Hopkins, Peirce dirigió la edición del libro *Studies in Logic,* que recoge diversos ensayos del mismo Peirce y de sus alumnos Allan Marquand, Christine Ladd-Franklin, Oscar Mitchell y Benjamin Gilman. El capítulo escrito por Peirce se titula "Una teoría de la inferencia probable"[89]. El tratamiento de la abducción en este ensayo es fundamentalmente similar al que había desarrollado en "Deducción, inducción, hipótesis", que ya ha sido examinado: el descubrimiento de leyes corre a cargo de la inducción, el descubrimiento de la causa es propio de la hipótesis, y la deducción se ocupa de la predicción de efectos[90]. Inducción e hipótesis mantienen su similitud en cuanto que son, respectivamente, generalización de individuos y generalización de caracteres; pero, a la vez, permanecen irreducibles una a la otra:

> "No es posible llegar inductivamente a las conclusiones de la inferencia hipotética, puesto que su verdad no es susceptible de observación en casos singulares. Ni tampoco es posible alcanzar las conclusiones de las inducciones, sobre la base de su generalidad, mediante la inferencia hipotética"[91].

Es interesante leer lo que el mismo Peirce escribirá dos décadas más tarde en el primer capítulo de su *Minute Logic,* reflexionando sobre este mismo ensayo:

> "Sobre este tema mi doctrina ha sido inmensamente mejorada desde que mi ensayo "Una teoría de la inferencia probable" fue publicado en 1883. En lo que yo decía allí acerca de la "inferencia hipotética" era un explorador en tierra virgen (...). Mi error capital fue (...) no percibir que, de acuerdo con mis propios principios, el razonamiento que estaba examinando no

---

[89] "A Theory of Probable Inference", 1883, *CP* 2.694-754.
[90] K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* p. 26.
[91] "A Theory of Probable Inference", 1883, *CP* 2.714.

> podía ser el razonamiento por medio del cual adoptamos una hipótesis (...). Pero yo estaba demasiado aferrado a la consideración de las formas silogísticas y a la doctrina de la extensión y comprehensión lógicas, a las que hice más fundamentales de lo que realmente son. Mientras sostuve esa opinión, mis concepciones de la abducción necesariamente confundían dos tipos de razonamiento diferentes"[92].

Los dos tipos de razonamiento a los que Peirce se refiere son, precisamente, la inducción de caracteres y la adopción de una hipótesis explicativa. La confusión radica en el intento de asimilar la adopción de una hipótesis a la inducción de caracteres, dentro de lo que había venido llamando "inferencia hipotética", para conseguir así que la formación de hipótesis permaneciese englobada entre las formas del silogismo probable. Estos dos tipos de razonamiento quedarán mejor delimitados en la teoría definitiva. Para la *adopción de una hipótesis* explicativa Peirce reservará el nombre de "abducción" o "retroducción", mientras que la *inducción de caracteres* o "inducción cualitativa" será uno de los posibles tipos de inducción o generalización. Había, pues, una mezcla indebida entre inducción e hipótesis, que el mismo Peirce reconocerá explícitamente. Comentando el ensayo "Deducción, inducción, hipótesis", escribe:

> "Todavía considero que tenía una base razonable. Sólo que en casi todo lo que escribí antes del comienzo de este siglo confundí en alguna medida la hipótesis con la inducción"[93].

El cambio queda reflejado en los nuevos términos que Peirce comienza a usar en este período de transición. En el manuscrito de una *Historia de la ciencia* que no llegó a terminar[94], escrita a

---

[92] "Intended Characters of this Treatise", c.1902, *CP* 2.102.
[93] "Letter to Paul Carus", c.1910, *CP* 8.227.
[94] "Lessons from the History of Science", c.1896, *CP* 1.43-125.

comienzos de la década de 1890[95], Peirce introduce por primera vez el término "retroducción" para designar la adopción provisional de hipótesis susceptibles de verificación experimental[96]. Éste es el único texto de los *Collected Papers* en el que aparecen juntos los dos términos "abducción" y "retroducción". Peirce había usado ya antes la palabra "abducción" ocasionalmente, como sinónimo de la "inferencia hipotética" de tipo silogístico ya examinada. A partir de ahora alternará el uso de "retroducción" y "abducción" como sinónimos, con cierta preferencia por el segundo.

Nicholas Rescher ha intentado reconstruir el pensamiento de Peirce separando el significado de los dos términos[97]. La *abducción* sería el proceso de conjeturar hipótesis plausibles, mientras que a la *retroducción* correspondería el papel de su comprobación experimental. Ambas formarían parte del proceso global de *inducción cualitativa.* Es preciso señalar, sin embargo, que esta interpretación no tiene ningún apoyo en los textos del propio Peirce, quien usa abducción o retroducción, indistintamente, para significar la génesis de hipótesis científicas, reservando la inducción para la etapa final de confirmación empírica a partir de los datos observados.

En su primera época, por tanto, Peirce considera las tres clases de inferencia como formas separadas e independientes de razonar, en una concepción excesivamente ligada a la teoría aristotélica del silogismo. Sin abandonar plenamente esta concepción, sino más bien desarrollándola en la misma línea, más adelante acentúa que las tres formas de inferencia no son tres vías paralelas del

---

[95] Los editores de los *Collected Papers* sitúan este manuscrito en torno a 1896. Philip Wiener opina, sin embargo, que debe datarse más bien en 1891-1892, año en que Peirce impartió unas conferencias sobre historia de la ciencia en el Lowell Institute. Véase P. Wiener, "Peirce's Evolutionary Interpretations of the History of Science", en P. Wiener y F. Young (eds.), *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce,* Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts), 1952, p. 355, n. 5.

[96] "Lessons from the History of Science", c.1896, *CP* 1.65-68.

[97] N. Rescher, *Peirce's Philosophy of Science. Critical Studies in His Theory of Induction and Scientific Method,* University of Notre Dame Press, Notre Dame (Indiana), 1978, pp. 3 y 8.

pensamiento, sino que se entrelazan continuamente en la actividad científica efectiva.

2.1.2. La teoría definitiva

En 1901 escribía Peirce para el *Dictionary of Philosophy and Psychology:*

> "El razonamiento es de tres clases elementales; pero los razonamientos mixtos son más comunes. Estas tres clases son *inducción, deducción,* y *presunción* (para la cual el presente autor propone el nombre *abducción)* "[98].

Este texto recoge todavía la teoría peirceana de la inferencia durante la década de transición, a medio camino entre la independencia y la cooperación entre las tres formas. En su teoría más madura acentúa más aún que no se trata de tres clases de razonamiento, sino de tres etapas que cooperan en el método de investigación. Peirce ensancha el concepto de *inferencia,* incluyendo en ella, junto a los diversos tipos de argumentos, la entera *metodología científica,* que se desarrolla en tres pasos sucesivos: la *abducción* inventa o propone una hipótesis explicativa de los hechos observados; a partir de la hipótesis la *deducción* predice las consecuencias experimentables que se deberían observar; la *inducción* consiste en el proceso de verificar la hipótesis por medio de la experimentación, es decir, la observación de casos particulares que se ajustan a la ley general hipotética y así la confirman. Una síntesis bastante clara de la teoría definitiva puede encontrarse en las *Lecciones sobre el Pragmatismo* impartidas en Harvard en 1903:

> "La Abducción es el proceso de formar una hipótesis explicativa. Es la única operación lógica que introduce alguna idea nueva; porque la inducción no hace más que determinar un valor, y la deducción meramente despliega las consecuencias

---

[98] "Reasoning", 1901, *CP* 2.774.

necesarias de una pura hipótesis. La Deducción prueba que algo *debe* ser; la Inducción muestra que algo *es efectivamente* operativo; la Abducción sugiere tan sólo que algo *puede ser.* Su única justificación estriba en que a partir de tal sugerencia la deducción puede extraer una predicción verificable por la inducción, y en que, si queremos aprender algo o comprender los fenómenos, debe ser mediante la abducción"[99].

El "valor" determinado por la inducción es la proporción de casos en que la hipótesis ha sido confirmada. Peirce alude a su teoría probabilística de la inducción, desarrollada más ampliamente en otros lugares[100]. Obsérvese también que la distinción entre "puede ser", "es efectivamente" y "debe ser" responde a su clasificación triádica de la modalidad en posibilidad, actualidad y necesidad. La modalidad de un razonamiento es la "seguridad" de su conclusión. Las tres modalidades, a su vez, se corresponden con las ya mencionadas categorías peirceanas de *primeridad, segundidad* y *terceridad.* Pero, según Peirce, además de la seguridad es preciso tener en cuenta también la "fecundidad" *(uberty)* de los razonamientos:

"Pienso que los lógicos deberían tener dos objetivos principales: primero, obtener la medida y clase de *seguridad* (aproximación a la certeza) de cada clase de razonamiento, y segundo, obtener la posible y esperable fecundidad, o valor en productividad, de cada clase"[101].

A la deducción le corresponde el mayor grado de seguridad, porque es una inferencia necesaria, y el menor grado de fecundidad, porque es meramente explicativa. La inducción ocupa un lugar intermedio, y la abducción el otro extremo de la escala, claramente diferenciada de la inducción:

---

[99] "On three types of reasoning", 1903, *CP* 5.171.
[100] Un estudio monográfico de esta teoría puede encontrarse en C. Cheng, *Peirce's and Lewis's Theories of Induction,* Martinus Nijhoff, La Haya, 1969.
[101] "Letter to F. A. Woods, on 'Would Be'", 1913, *CP* 8.384.

> "No creo que la adopción de una hipótesis de prueba pueda ser llamada propiamente inducción; y sin embargo es *razonamiento,* y aunque su *seguridad* es pequeña, su *fecundidad* es alta"[102].

A la abducción corresponde el papel de introducir nuevas ideas en la ciencia: la creatividad, en una palabra. La deducción extrae las consecuencias necesarias y verificables que *deberían seguirse* de ser cierta la hipótesis, y la inducción confirma experimentalmente la hipótesis en una determinada proporción de casos. Son tres clases de razonamiento que no discurren de modo independiente o paralelo, sino integrados y cooperando en las fases sucesivas del método científico.

2.2. LA TEORÍA DEFINITIVA Y LA INDUCCIÓN

2.2.1. Tres tipos de inducción

Paralelamente a lo que ocurre con la teoría de la abducción, la doctrina de la inducción también se transforma en buena medida. Una clasificación sintética de los diversos tipos de inducción, de entre las muchas que Peirce dejó escritas, la encontramos en "Un argumento olvidado en favor de la realidad de Dios"[103]. Estudiando la naturaleza y validez de las tres etapas de la investigación, Peirce escribe:

> "Las Pruebas, o Argumentaciones Inductivas directas, son de dos tipos. El primero es el que Bacon describió penosamente como "*inductio illa quae procedit per enumerationem simplicem*". Así al menos ha sido él entendido, puesto que la

---

[102] "Letter to F. A. Woods, on 'Would Be'", 1913, *CP* 8.388.

[103] "A Neglected Argument for the Reality of God", 1908, *CP* 6.452-485. Este artículo ha sido recientemente traducido al español: S. F. Barrena, *Charles S. Peirce: Un argumento olvidado en favor de la realidad de Dios. Introducción, traducción y notas,* Cuadernos de Anuario Filosófico, nº 34, Pamplona, 1996.

> enumeración de ejemplos no es esencial para el argumento (...). Llamo a esto Inducción Cruda. Es la única inducción que concluye en una Proposición lógicamente Universal. Es el más débil de los argumentos, que puede ser destruido en cualquier momento (...). El otro tipo es la Inducción Gradual, que confiere una nueva estimación de la proporción de la verdad de la hipótesis con cada nuevo caso (...). La Inducción Gradual es o bien Cualitativa o bien Cuantitativa y esta última depende de las mediciones, de las estadísticas o de los cálculos"[104].

Peirce describe extensamente la nueva teoría de las tres etapas en su ensayo "La lógica de extraer la historia a partir de documentos antiguos, especialmente de testimonios"[105]. El punto clave es que *la inducción, la tercera etapa, ya no es un argumento creativo, sino que se limita a comprobar las teorías propuestas por la hipótesis:*

> "Así pues, habiendo predicho por medio de la deducción a partir de una hipótesis cuáles serán los resultados de un experimento, procedemos a comprobar la hipótesis realizando los experimentos y comparando las predicciones con los resultados efectivos. (...) Esta clase de inferencia, es decir, la comprobación de predicciones basadas en una hipótesis, es la única que propiamente merece llamarse *inducción*"[106].

Para mostrar por qué es esto así, Peirce examina los diversos tipos de inducciones o métodos inductivos que puede haber, que clasifica en tres grupos (en un orden distinto al citado anteriormente):

---

[104] "A Neglected Argument for the Reality of God", 1908, *CP* 6.473.
[105] "On the Logic of Drawing History from Ancient Documents Especially from Testimonies", c.1901, *CP* 7.164-255. En adelante será citado como LDH.
[106] LDH, c.1901, *CP* 7.206.

> "El primer género de inducción es aquél en el que juzgamos, a partir de una muestra [aleatoria], qué proporción aproximada de los miembros de una colección tienen un carácter predesignado"[107].

El primer tipo, que Peirce denomina *inducción cuantitativa,* consiste en determinar qué proporción de los elementos de un conjunto finito posee cierto carácter fijado de antemano, o bien, cuál es la probabilidad de que un miembro de una clase dada tenga un cierto carácter. Este carácter predesignado es la hipótesis que la inducción trata de comprobar[108]. Por ejemplo, qué proporción de las judías de un saco son blancas, o cuál es la probabilidad de que una judía extraída del saco sea blanca.

El método inductivo consiste en extraer sucesivas muestras aleatorias del saco de judías y generalizar la proporción determinada experimentalmente a todas las judías del saco. Desde luego que la generalización puede ser errónea, pero se trata de un método que, si es aplicado repetidamente, corregirá el valor calculado, aproximándolo indefinidamente a la verdadera proporción del total de los elementos en el conjunto. Es un método infalible a la larga *(in the long run),* siempre que se cumplan dos condiciones que hacen aplicable la teoría de las probabilidades: que el conjunto sea finito, y que las muestras sean extraídas aleatoriamente.

Más adelante Peirce describe así el segundo tipo:

> "El segundo género de inducción comprende aquellos casos en los que el método inductivo, si se persiste en él, ciertamente corregirá con el tiempo cualquier error al que pueda llevarnos; pero no lo hará tan gradualmente, puesto que no es cuantitativo; (...) es aquél en el que la colección de la que se extraerá la muestra es una serie objetiva de la cual algunos miembros han sido experimentados, mientras que el resto

---

[107] LDH, c.1901, *CP* 7.209.

[108] Sobre la importancia de la predesignación del carácter puede verse G. Proni, *Introduzione a Peirce*, pp. 158 y 307-308.

queda por experimentar, y simplemente concluimos que la experiencia futura será como la pasada"[109].

Por ejemplo, observando que la marea sube aproximadamente cada seis horas, se concluye que así seguirá ocurriendo en el futuro. Sin embargo, no es legítimo calcular la probabilidad de que vuelva a subir la marea en las próximas seis horas, tan sólo se puede establecer que hasta el momento ha ocurrido así sin excepción. Esto es lo que Peirce denomina *inducción tosca o rudimentaria (crude),* y que relaciona con la "inducción por enumeración simple" de Bacon. El segundo método equivale a la práctica de generalizar a los acontecimientos futuros lo que se ha experimentado en el pasado. Es el más débil de los posibles argumentos inductivos, puesto que no tiene, según Peirce, ningún apoyo en la teoría de las probabilidades, principalmente porque la colección de la que se extrae la muestra no es finita.

Sin embargo, si no se deja de observar el curso de los acontecimientos, es inevitable que la hipótesis sea corregida, si es que contiene algún error, pero las correcciones no tienen por qué ser graduales. Por lo tanto, este segundo método inductivo también sirve para comprobar la validez de una hipótesis. Nótese el parecido de esta teoría con la concepción popperiana de la falsabilidad.

Por último, el tercer tipo:

"Me parece reconocer un tercer género de inducciones allí donde extraemos una muestra de un agregado que no puede ser considerado como una colección, puesto que no consiste en unidades susceptibles de ser contadas o medidas, ni siquiera groseramente (...). Esta clase de razonamiento puede describirse en términos ligeramente diferentes diciendo que comprueba una hipótesis tomando una muestra de las posibles predicciones que pueden basarse en ella. Las predicciones no son unidades; puesto que pueden estar más o menos detalladas.

---

[109] LDH, c.1901, *CP* 7.215.

(...) Consecuentemente, no podemos decir que una colección de predicciones extraídas de una hipótesis constituya una muestra estrictamente aleatoria de todas las que pueden extraerse"[110].

Peirce denomina este tercer tipo *inducción cualitativa.* La inducción cualitativa está estrechamente relacionada con lo que en su primera época denominaba "inferencia hipotética". Las cualidades o caracteres de un objeto no son enumerables y por lo tanto no constituyen propiamente un conjunto de individuos. Sin embargo, en la actividad científica es habitual enumerar los caracteres de los objetos, estimándolos de manera más o menos convencional. Así, hay tablas de propiedades de los elementos químicos, de los minerales, de las especies vivientes, de los síntomas de una enfermedad... El conjunto de caracteres o cualidades del objeto constituye el todo de la hipótesis. Cada carácter implica la predicción de algún tipo de efecto sensible experimentable, de acuerdo con la máxima pragmática.

Observando que un objeto posee ciertos caracteres (que poseen todos los miembros de una colección dada), el científico formula la hipótesis de que el objeto observado posee también las otras cualidades características de la colección, aunque no hayan sido todavía experimentadas. El científico puede concluir así, *abductivamente,* que el objeto observado pertenece a la colección ya conocida. Por ejemplo, si un enfermo presenta ciertos síntomas de una enfermedad, el médico puede suponer que tendrá también los otros síntomas asociados a esa enfermedad, síntomas hipotéticos que puede comprobar *inductivamente* con ulteriores análisis.

Cada una de las cualidades hipotetizadas implica una predicción que puede ser comprobada. La proporción de predicciones satisfechas constituye una medida de la exactitud de la hipótesis avanzada. La hipótesis puede ser incluso mejorada basándose en los resultados experimentales. Pero está claro que el procedimiento no es estrictamente cuantitativo, puesto que la discretización de las cualidades no viene dada, sino que es tarea

---

[110] LDH, c.1901, *CP* 7.216.

del científico. Ésta es la esencia del método hipotético-deductivo que ha predominado en la ciencia moderna. Esta tercera clase de inducción está a medio camino entre las otras dos por lo que respecta a la seguridad y valor científico de su conclusión, pero es de mayor utilidad general que la otras dos.

2.2.2. Características de los métodos inductivos

La validez de la inducción, tal como la concibe Peirce, depende en gran medida de la teoría de las probabilidades. En los tres tipos subraya también que el método inductivo no garantiza necesariamente la verdad de ninguna proposición provisionalmente alcanzada. La justificación de la inducción está en la *infalibilidad a la larga de su operación metódica:*

> "La inducción, por otra parte, no se justifica por ninguna relación entre los hechos enunciados en las premisas y el hecho enunciado en la conclusión; ni infiere que este último hecho sea necesario u objetivamente probable. Sino que la justificación de su conclusión es que esa conclusión es alcanzada por un método que, si se persiste en él, debe conducir al conocimiento verdadero en el curso de su aplicación"[111].

Así pues, las tres clases de inducción son autocorrectivas. Según la interpretación de Rescher, en realidad Peirce sólo afirma que la inducción cuantitativa o estadística tiene la facultad de autocorregirse. Los resultados de la inducción cualitativa serían mejorables indirectamente, no obstante, aplicando la inducción cuantitativa a la proporción entre el número de predicciones confirmadas y el número total de predicciones. Esto es lo que Rescher denomina "proporción de éxito de las aplicaciones de una teoría"[112]. No obstante, esta interpretación no concuerda con las palabras de Peirce, quien sostiene explícitamente que las

---

[111] LDH, c.1901, *CP* 7.207.
[112] N. Rescher, *Peirce's Philosophy of Science,* pp. 8-13.

predicciones basadas en una hipótesis no son unidades ni pueden ser medidas o contadas.

Además de ser autocorrectivas, las tres clases de inducción que Peirce identifica tienen en común otra importante característica:

> "Hemos pasado revista a todas las distintas formas lógicas de inducción pura. Se ha visto que todas ellas son meros procesos de comprobación de hipótesis ya disponibles. La inducción no añade nada. Como máximo, corrige el valor de una proporción o modifica levemente una hipótesis en un modo que ya había sido contemplado como posible"[113].

En su primera teoría de la inferencia Peirce consideraba que tanto la abducción como la inducción son "sintéticas" en el sentido de que la conclusión contiene algo no implicado por las premisas. La diferencia entre ellas radicaba en el resultado de las inferencias: la inducción es el razonamiento de los particulares a la ley general; la abducción es el razonamiento desde el efecto hasta la causa. Por el contrario, en la teoría definitiva, *cualquier* proposición sintética, se refiera a una entidad no observable o a una generalización, cuando se considera por primera vez su posibilidad, es una hipótesis a la que se llega mediante la abducción. Peirce considera ahora que las "leyes" o "generalizaciones" *son también hipótesis explicativas.* En cierto modo ya había avanzado esta idea en "Deducción, inducción, hipótesis", cuando dice que las inducciones que van mucho más allá de la experiencia participan de la naturaleza de la hipótesis[114], pero la formulación es ahora explícita. En la teoría definitiva el papel de generar nuevas ideas, por vía de hipótesis o conjetura, corresponde exclusivamente a la abducción[115].

En la lógica clásica se define la inducción como una argumentación en la cual, de datos singulares suficientemente

---

[113] LDH, c.1901, *CP* 7.217.
[114] "Deduction, Induction, Hypothesis", 1877, *CP* 2.640. Este texto ya ha sido citado más arriba en el apartado 1.5.2.
[115] K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* pp. 33-34.

enumerados, se infiere una verdad universal[116]. ¿Qué relación tiene la teoría peirceana con la clásica? En mi opinión, la conexión está en la *enumeración.* ¿Qué es lo que se enumera? ¿Por qué esta enumeración y no otra? Para enumerar algo es preciso saber ya *de alguna manera* qué es aquello que se quiere enumerar. Y esto es precisamente lo que hace la abducción, proporcionar por vía de hipótesis o conjetura la pista que debe seguir el científico para identificar los datos singulares y enumerarlos.

2.3. ABDUCCIÓN Y EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

2.3.1. El inicio de la investigación

El destino de las hipótesis científicas es su verificación experimental por medio de la inducción. La inducción, la comprobación de la hipótesis, sería imposible si la hipótesis no estuviera antes disponible de alguna manera. Es la hipótesis la que indica cuál es el experimento que puede verificarla. Si no tiene una hipótesis previa, el científico no puede saber qué tipo de experimento debe realizar para proseguir su investigación, está completamente a ciegas. Todo experimento supone una cierta idea de qué es lo que se quiere averiguar y cuál es su posible resultado.

La mayoría de los filósofos de la ciencia contemporáneos de filiación empirista, en los que predomina el método hipotético-deductivo, ignoran por completo el problema lógico del origen de las hipótesis o teorías científicas[117]. Para ellos el método

---

[116] J. Maritain, *El orden de los conceptos,* p. 332. Evidentemente no es posible hacer justicia a la rica concepción clásica de la inducción en unas pocas líneas. Sería de gran interés realizar un estudio del problema de la enumeración de los datos singulares en la inducción, mediante un análisis comparativo de la teoría peirceana de la abducción y la teoría aristotélica y medieval de la inducción.

[117] N. R. Hanson, "Is There a Logic of Scientific Discovery", en H. Feigl y G. Maxwell (eds.), *Current Issues in the Philosophy of Science,* Holt, Rinehart and Winston, Nueva York, 1961, p. 20. Hanson cita explícitamente a K. Popper, *The Logic of Scientific Discovery,* pp. 31-32; H. Reichenbach, *Experience and Prediction,* p. 382; y R. B. Braithwaite, *Scientific Explanation,* Cambridge University Press, Cambridge, 1955, pp. 21-22.

científico comienza en el punto en que ya se dispone de la teoría, que será confirmada o refutada según el resultado de los experimentos. Pero el origen mismo de las nuevas ideas es una cuestión extra-lógica, inexplicable. Es así como el éxito de la ciencia resulta, en palabras de Popper, "milagroso":

> "[A]un suponiendo (lo que comparto) que nuestra busca de conocimiento ha tenido éxito hasta ahora y que sabemos algo acerca del universo, este éxito es milagrosamente improbable y, por ende, inexplicable, ya que apelar a una serie ilimitada de accidentes improbables no constituye una explicación"[118].

Para Peirce, por el contrario, la génesis de hipótesis explicativas no es un problema extraño a la lógica. No obstante, antes de estudiar la original respuesta peirceana a esta cuestión, "de dónde vienen las hipótesis científicas", conviene detenerse en esta otra, "por qué buscamos explicaciones científicas". Es decir, "cómo se inicia la investigación". La respuesta a esta pregunta señalará cuál es, de acuerdo con Peirce, el motor de la investigación: la *sorpresa.* La sorpresa es la ruptura de un hábito, de una expectativa:

> "[T]odo conocimiento comienza por el descubrimiento de que ha habido una expectativa errónea de la cual antes apenas habíamos sido conscientes. Cada una de las ramas de la ciencia comienza con un nuevo fenómeno que viola algún tipo de expectativa negativa subconsciente"[119].

La investigación se inicia por el choque con un hecho sorprendente, una anomalía. ¿Qué es lo que lo hace sorprendente? No la mera irregularidad (nadie se sorprende de que los árboles en un bosque no formen una pauta regular, escribe Peirce[120]), sino

---

[118] K. Popper, *Conocimiento objetivo,* Tecnos, Madrid, 1972, p. 38.
[119] LDH, *CP* 7.188.
[120] LDH, *CP* 7.189.

más bien la regularidad inesperada, o bien la rotura de una regularidad esperada, incluso tal vez inconscientemente esperada. Las regularidades encontradas exigen la formación de hábitos para adaptarse a ellas; si se presenta una regularidad inesperada, es preciso formar un nuevo hábito; si se rompe un regularidad esperada, es preciso cambiar el hábito ya consolidado. Un acontecimiento al que se pueda responder de la manera habitual no causa ninguna sorpresa. El hecho sorprendente requiere un cambio en el hábito racional, es decir, una explicación[121]. La explicación racionaliza los hechos, hace posible la formación de hábitos. Con palabras de Peirce:

> "[L]o que hace la explicación de un fenómeno es proporcionar una proposición que, si se hubiera sabido que era verdadera antes de que el fenómeno se presentase, hubiera hecho el fenómeno predecible, si no con certeza, al menos como algo muy probable. Así pues, hace el fenómeno racional, es decir, lo convierte en una consecuencia lógica, ya sea necesaria o probable. Consecuentemente, si en ausencia de una explicación particular, un fenómeno es tal como hubiera debido ocurrir, no cabe en absoluto explicación"[122].

Peirce distingue dos tipos de racionalización[123]:

(1) La *regularización,* es decir, la mera generalización del hecho dentro de un conjunto más amplio de hechos del mismo género. Es el mero "ocurrió así porque siempre ocurre así". No es una explicación en sentido propio, pero su función es la misma que la de la explicación, puesto que hubiera convertido el fenómeno observado en una conclusión predecible.

(2) La *explicación* propiamente dicha, que consiste en la demostración lógica del acontecimiento a partir de otros acontecimientos de acuerdo con un ley.

---

[121] G. Proni, *Introduzione a Peirce*, p. 303.
[122] LDH, *CP* 7.192.
[123] LDH, *CP* 7.199-200.

Pero no basta que la hipótesis explicativa racionalice los hechos, puesto que, como ya había notado Aristóteles —señala Peirce— puede haber varias formas incompatibles de explicar los mismos hechos. Esto, unido a que cualquier hipótesis puede conducir a expectativas erróneas, exige que la hipótesis adoptada mediante la abducción se adopte sólo provisionalmente *(on probation),* hasta que sea comprobada experimentalmente.

2.3.2. El instinto racional

Así pues, el *destino* de la hipótesis es su confirmación o refutación experimental mediante los diversos métodos inductivos ya examinados. Queda todavía por resolver el problema del *origen* de la hipótesis. El papel de la inducción no es proporcionar las explicaciones científicas, sino someterlas a la comprobación empírica. Peirce insiste una y otra vez en la necesidad de distinguir adecuadamente estos dos aspectos de la investigación científica:

> "Nada ha contribuido tanto a las presentes ideas caóticas o erróneas sobre la lógica de la ciencia como el fracaso en distinguir las características esencialmente diferentes de los distintos elementos del razonamiento científico; y una de las peores y más comunes de estas confusiones consiste en tomar juntas la abducción y la inducción (a menudo mezcladas también con la deducción) como un único argumento"[124].

La investigación comienza por el hecho sorprendente que choca contra los hábitos, el acontecimiento contrario a las expectativas, la ruptura de la creencia *(belief)* en cuanto que disposición operativa (recuérdese que éste es el sentido técnico que la palabra "creencia" tiene en el pragmatismo). A partir aquí la investigación se desarrolla en tres etapas: abducción, deducción e inducción. La primera de ellas propone una explicación hipotética, la segunda deduce las consecuencias experimentables que se derivarían necesariamente de la hipótesis si esta fuera

---

[124] LDH, *CP* 7.218.

verdadera, y la tercera acude a la experiencia para contrastar las predicciones efectuadas. La inferencia abductiva propone una hipótesis que debe ser en sí misma verosímil, aceptable, pero no da ninguna otra garantía. No es más que una sugerencia plausible. La aceptación de la explicación, la formación del nuevo hábito, sólo puede darse por vía inductiva, que permanece siempre abierta a posibles refutaciones. En este sentido la abducción, aun siendo el origen de la explicación, es un argumento ineficaz, puesto que no puede por sí misma reformar los hábitos racionales, las creencias, sin el complemento de la deducción y la inducción:

> "La abducción, por otra parte, es meramente preparatoria. Es el primer paso del razonamiento científico, así como la inducción es el paso concluyente. (...) Abducción e inducción tienen ciertamente esta característica común, que ambas mueven a aceptar una hipótesis porque los hechos observados son tales como resultarían si fueran consecuencias necesarias o probables de la hipótesis. Pero, por lo demás, son los polos opuestos de la razón, uno el más ineficaz, el otro el más eficaz de los argumentos"[125].

Hasta aquí la teoría peirceana es similar al modelo popperiano de conjeturas y refutaciones. Ahora bien, entre la infinidad de explicaciones que podrían existir para dar cuenta de un acontecimiento sorprendente, ¿cómo se explica que el científico sea capaz de dar con aquella que resuelve el problema? La primera explicación de un nuevo fenómeno rara vez es acertada, como muestra la historia de la ciencia. Esto implica que no tenemos un conocimiento directo e infalible, "intuitivo", de las leyes de la naturaleza. La intuición podría explicar cómo conocemos, pero no puede explicar por qué nos equivocamos[126]. Consecuentemente, Peirce rechaza el intuicionismo como posible justificación del conocimiento científico. ¿Es entonces la elección de hipótesis una elección a ciegas? Si fuera así, no habría manera

---

[125] LDH, *CP* 7.218.
[126] G. Proni, *Introduzione a Peirce,* p. 62.

de explicar el extraordinario éxito de la ciencia, puesto que el número de hipótesis en principio posibles, entre las cuales está la explicación correcta, es infinito. Es preciso, por tanto, *suponer* que la mente humana tiene cierta afinidad con las leyes de la naturaleza, de tal manera que podemos llegar a conocerlas:

> "[En el proceso de elegir una hipótesis] hay una abducción fundamental y primaria, una hipótesis que debemos abrazar al inicio, por mucho que carezca de apoyos evidentes. Esa hipótesis es que los hechos presentes admiten racionalización, y racionalización por nosotros. (...) Es una hipótesis primaria subyacente a toda abducción que la mente humana es afín a la verdad en el sentido de que en un número finito de conjeturas iluminará la hipótesis correcta"[127].

Lo sorprendente de la actividad científica es que llegue a alcanzar la explicación verdadera tras un pequeño (o grande, es lo mismo) número de intentos. El científico no conjetura a ciegas, sino que tiene cierta tendencia a conjeturar correctamente. Esta es la "abducción primordial" que está en la base de la posibilidad misma de la ciencia: el hombre tiene la capacidad de conjeturar la hipótesis correcta. Pretender que el científico acierta por casualidad es renunciar a toda explicación. Así lo explica Peirce con cierto dramatismo en la sexta de las *Lecciones sobre el pragmatismo* impartidas en Cambridge, Massachusetts, en 1903[128]:

---

[127] LDH, *CP* 7.219-220.

[128] Se trata de siete conferencias pronunciadas en la Universidad de Harvard: "On Pragmatism and the Normative Sciences", *CP* 5.14-40; "On Phenomenology", *CP* 1.322-323 (primera versión), *CP* 5.41-56 (segunda versión), *CP* 5.59-65 (tercera versión); "On the Categories", *CP* 5.82-87 (primera versión), *CP* 5.66-81; 5.88-92 (segunda versión); "The Seven Systems of Metaphysics", *CP* 5.93-119; 5.57-58; 1.314-316; "On three Kinds of Goodness", *CP* 5.120-150; "On three Types of Reasoning", *CP* 5.151-179; "On Pragmatism and Abduction", *CP* 5.180-212.

> "Considérese la multitud de teorías que habrían podido ser sugeridas. Un físico se topa con un fenómeno nuevo en su laboratorio. ¿Cómo sabe si las conjunciones de los planetas nada tienen que ver con él o si no es quizás porque la emperatriz viuda de China ha pronunciado por casualidad hace un año, en ese mismo momento, alguna palabra de poder místico, o si estaba presenta un genio invisible? Piensen en los trillones de trillones de hipótesis que habrían podido hacerse, de las cuales sólo una es verdadera; y sin embargo, al cabo de dos o tres conjeturas, o a lo sumo una docena, el físico atina muy de cerca con la hipótesis correcta. Por azar no habría sido verosímil que lo hiciera en todo el tiempo que ha transcurrido desde que se solidificó la tierra"[129].

Ahora bien, si la capacidad de conjeturar no es ciega, ni tampoco es infalible, ¿qué tipo de capacidad es? Peirce responde que es una capacidad *instintiva,* análoga a los instintos animales que capacitan a un pájaro para volar o a un pez para nadar. El hombre está dotado de un instinto para adivinar *(guessing instinct)* las leyes de la naturaleza. De modo que la abducción o retroducción es una especie de inferencia a la vez instintiva y racional, por lo que puede denominarse *instinto racional* o *razón instintiva*[130], resultado a la vez del desarrollo de nuestros instintos animales innatos y del proceso de adaptación racional al entorno. Peirce considera que el instinto es responsable del deseo del hombre de ser científico, de entender los porqués y los cómos del universo. Pero el instinto no es sólo *deseo* de conocer, sino también *capacidad* de alcanzar el conocimiento[131].

---

[129] "Three Types of Reasoning", *CP* 5.172.
[130] M. Ayim, "Retroduction: The Rational Instinct", *Transactions of the Charles S. Peirce Society,* 10, 1974, p. 42, n. 2.
[131] M. Ayim, *Peirce's View of the Roles of Reason and Instinct in Scientific Inquiry,* Anu Prakasan, Meerut (India), 1982, p. 66.

2.4. REGLAS DE LA ABDUCCIÓN

2.4.1. La forma lógica de la abducción

Puede resultar chocante la misma expresión "instinto racional". Si es instinto, no será racional, y viceversa. No obstante, Peirce insiste en que la retroducción es instintiva, en cuanto que espontáneamente conjetura con cierta propensión a dar con la explicación acertada; y a la vez es racional, es decir, es una forma de inferencia. Maryann Ayim señala cuatro características propias de la abducción por las que se puede decir que efectivamente, es un proceso racional[132]. La abducción es:

(1) *deliberada,* puesto que se realiza con el objetivo definido de encontrar una explicación verdadera;

(2) *voluntaria,* porque el científico decide libremente buscar la explicación del hecho sorprendente;

(3) *crítica,* porque las conclusiones abductivas, que no pasan de ser meras sugerencias, se someten a la confrontación con la experiencia mediante la deducción y la inducción; y

(4) *controlada,* puesto que mediante el ejercicio de la razón instintiva el científico cultiva y desarrolla su sensibilidad para encontrar hipótesis explicativas.

Apelar al instinto no implica refugiarse en un tipo de explicación psicológica del origen de las nuevas ideas. Aquí la epistemología de Peirce se separa notablemente de Popper, para quien la invención de teorías no es susceptible de análisis lógico alguno. Por el contrario, admitiendo que haya también explicaciones históricas, sociológicas y psicológicas, por las que siempre mostró gran interés, Peirce subraya que en el fondo siempre queda un problema lógico:

> "Quizás se les ocurra a ustedes tal o cual excelente explicación psicológica del tema. Mas permítanme decirles que toda la

[132] M. Ayim, "Retroduction: The Rational Instinct", pp. 37-38.

psicología del mundo dejará el problema lógico justamente donde estaba"[133].

Si la abducción es una inferencia racional, tendrá una forma lógica más o menos definida, aunque las reglas de la lógica deductiva apenas tengan fuerza para determinar el resultado de la conclusión. Que la abducción tiene forma lógica quiere decir que la operación de adoptar una hipótesis explicativa está sujeta a ciertas condiciones. Peirce resume así las condiciones de validez de la inferencia abductiva en la séptima de las *Lecciones sobre el pragmatismo:*

"A saber, la hipótesis no puede ser admitida, ni siquiera como hipótesis, a menos de suponer que daría cuenta de los hechos o de algunos de ellos. La forma de la inferencia, por tanto, es ésta:

Se observa el hecho sorprendente C;

pero si A fuese verdadero, C sería una cosa corriente,

luego hay razones para sospechar que A es verdadero"[134].

Las inferencias abductivas no ofrecen ninguna garantía de que la conclusión sea correcta. Peirce mismo admite que tal vez la frecuencia de conjeturas erróneas sea mayor que la de conjeturas acertadas, que la abducción falle con facilidad:

"La sugerencia abductiva viene a nosotros como un fogonazo. Es un acto de *intuición,* aunque sea una intuición extremadamente falible"[135].

Esta fórmula resulta paradójica, puesto que si en algo insiste Peirce es en que la intuición *(intuition)* no es la facultad que

---

[133] "Three Types of Reasoning", *CP* 5.172.
[134] "On Pragmatism and Abduction", *CP* 5.189.
[135] "On Pragmatism and Abduction", *CP* 5.181.

puede explicar el conocimiento humano. ¿Cómo es posible que ahora diga que la abducción es un acto de intuición *(insight)?* Quizás las siguientes palabras de Peirce sirvan para esclarecer el sentido en que la intuición instintiva *(insight)* se distingue de la intuición infalible *(intuition):*

> "[E]l hombre posee una determinada Intuición de las Terceridades, de los elementos generales de la Naturaleza, que no es lo bastante fuerte como para ser más a menudo acertada que errónea, pero sí lo bastante fuerte para no ser con abrumadora frecuencia más veces errónea que acertada. La llamo Intuición porque ha de asignarse a la misma clase general de operaciones a la que pertenecen los Juicios Perceptivos. Esta Facultad tiene a su vez la naturaleza general de Instinto, asemejándose a los instintos de los animales (...). Se asemeja al instinto en su escasa propensión al error; pues si bien son más las veces que se equivoca que las que acierta, sin embargo la frecuencia relativa en que es correcta es en conjunto el rasgo más prodigioso de nuestra constitución"[136].

Para aclarar un poco más la diferencia, considérese que "intuición" puede entenderse en dos sentidos:

(1) *intuition:* conocimiento directo e inmediato de la realidad, por tanto infalible; éste es el sentido que Peirce rechaza; y

(2) *insight:* conocimiento indirecto de la realidad, mediado por la interpretación y por tanto falible; en este sentido se usa a menudo como sinónimo de "penetración" o "perspicacia", o incluso "instinto", términos que no tienen la connotación de infalibilidad; éste es el sentido que Peirce admite.

La diferencia esencial entre el concepto peirceano de instinto y el tradicional de intuición radica, de acuerdo con Ayim, en la falibilidad de la conjetura instintiva. Mientras que Peirce admite la falibilidad del instinto, el intuicionista no está dispuesto a hacer semejante concesión: para él la intuición es y tiene que ser

---

[136] "Three Types of Reasoning", *CP* 5.173.

infalible. Los instintos, según Peirce, no son infalibles, aunque sí son indubitables, puesto que son tan naturales y se presentan con tal fuerza que no dudamos de ellos en un primer momento. Sólo el discurso racional consciente, del que carecen los animales, puede revelar los errores en los que se incurre por culpa del instinto, abriendo así la posibilidad de rectificar y progresar en el conocimiento. Para el intuicionista la intuición es la última palabra, la autoridad final en la adquisición del conocimiento. Para Peirce, por el contrario, el instinto es sólo el primer paso en la adquisición del conocimiento, y es completamente ineficaz a menos que sea seguido del control experimental, que será siempre el banco de pruebas final de las teorías[137].

2.4.2. Construcción y selección de hipótesis

La investigación comienza con un hecho sorprendente. Para explicarlo el científico construye instintivamente una hipótesis, seleccionándola entre otras muchas posibles. Podría parecer que la construcción y la selección de hipótesis son dos momentos separados en el proceso de la investigación: primero el científico aventura cuantas hipótesis se le ocurran, y luego escoge las que le parezcan más verosímiles antes de pasar a las etapas siguientes (la deducción de consecuencias experimentables y su confirmación inductiva). Sin embargo, Peirce no distingue explícitamente estos dos momentos. Para él la abducción es indistintamente selección y construcción de hipótesis:

> "Ahora procederé a considerar los principios que deben guiarnos en la abducción, o el proceso de *elegir una hipótesis.* (...) Ahora bien, ya hemos visto que el contenido de una nueva verdad no puede venir de la inducción o de la deducción. Sólo puede venir de la abducción; y la abducción, al fin y al cabo, no es otra cosa que conjeturar. Estamos pues obligados a esperar que, aunque las posibles explicaciones de los hechos pueden ser estrictamente innumerables, aun así nuestra mente será

[137] M. Ayim, *Peirce's View of the Roles of Reason and Instinct in Scientific Inquiry,* p. 26.

> capaz, en algún número finito de conjeturas, de conjeturar la única explicación verdadera de ellos. (...) Animados por esta esperanza, debemos proceder a la *construcción de una hipótesis*"[138].

Peirce tiene motivos para no distinguir los dos momentos, pues si lo hiciera, rompería la lógica del proceso: sólo habría lógica en la selección de la hipótesis, mientras que la mera conjetura sería nuevamente algo inexplicable, de modo semejante a como la entiende Popper. Por el contrario, para Peirce la conjetura está guiada por razones. El científico que propone una hipótesis no se contenta con decir "se me ocurrió", sino que aporta *razones* que la hacen verosímil *(likely):*

> "Hay que adoptar, entonces, una hipótesis, que sea verosímil en sí misma y haga verosímiles los hechos. Este paso de adoptar una hipótesis como si fuera sugerida por los hechos es lo que llamo *abducción*"[139].

¿Para qué sirve una hipótesis? Ante todo, para *explicar* los hechos observados. El *propósito* de construir una hipótesis es el mismo que el propósito de elegir la mejor: explicar ciertos hechos. Desde esta perspectiva se comprende que la construcción y la selección de hipótesis estén íntimamente conectadas. Son cuestiones análogas que se funden en una sola, puesto que las razones para construir una hipótesis de cierto tipo son las mismas que llevan a preferir una hipótesis sobre otras[140]. Teniendo el mismo fin, construcción y selección están sometidas a las mismas reglas, que son reglas o leyes *lógicas,* no psicológicas.

¿Cuáles son las reglas que debe seguir el científico a la hora de construir hipótesis fructíferas? Ante todo, para determinar estas reglas, que no serán reglas formales estrictas, Peirce parte de la consideración de la finalidad de la hipótesis, y aquí vuelve a

---

[138] LDH, *CP* 7.219. El subrayado es mío.
[139] LDH, *CP* 7.202.
[140] K. T. Fann, *Peirce's Theory of Abduction,* pp. 42-43.

aparecer la entera metodología científica en sus tres etapas: lo que se hará con la hipótesis es proyectar sus consecuencias mediante la deducción y compararlas con los resultados de la experiencia mediante la inducción. A la vista de este objetivo, Peirce cita tres principios que deben guiar al científico en la invención de una nueva hipótesis:

> "[T]res consideraciones deben determinar nuestra elección de una hipótesis. En primer lugar, debe ser susceptible de comprobación experimental. (...) En segundo lugar, la hipótesis debe ser tal que explicaría los hechos sorprendentes que tenemos ante nosotros, lo cual es precisamente el motivo de nuestra búsqueda de racionalidad. (...) En tercer lugar, una consideración tan necesaria como las dos que he mencionado —en vista de que la verdadera hipótesis es una sola entre las posibles e innumerables hipótesis falsas, en vista también de los enormes costes de la experimentación en dinero, tiempo, energía y pensamiento— es la consideración de economía"[141].

(1) *Control experimental.* Este punto está estrechamente relacionado con la doctrina del pragmatismo, pues el significado de la hipótesis está implicado en la consideración de sus concebibles repercusiones prácticas, que la distinguen de otras hipótesis no significativas. Si de dos o más hipótesis resultan las mismas consecuencias experimentales, entonces su contenido lógico es el mismo, por mucho que puedan diferir en su expresión verbal. Es decir, la máxima pragmática propone una regla para la admisibilidad de las hipótesis. Es en este sentido en el que Peirce afirma que el pragmatismo no es más que la "lógica de la abducción"[142].

(2) *Capacidad explicativa.* La hipótesis debe explicar los hechos, en el sentido de hacerlos predecibles como consecuencia necesaria, o al menos probable, de otros hechos. Al igual que se

---

[141] LDH, *CP* 7.220.

[142] "On Pragmatism and Abduction", 1903, *CP* 5.196. Este texto ya ha sido citado más arriba en el apartado 1.2.1.

vio en el caso de la inducción, la validez de abducción depende de la lógica deductiva y de la teoría de las probabilidades. De acuerdo también con los principios del pragmatismo, explicar un hecho mediante una ley equivale a hacerlo predecible. Comprender una ley, en cuanto que es un tipo particular de concepción intelectual, es lo mismo que predecir las consecuencias prácticas concebibles de su aplicación. La explicación convierte los hechos en el resultado, necesario o probable, de aplicar una regla o ley a un caso.

(3) *Economía de investigación.* Puesto que el número de hipótesis que satisfagan las dos primeras consideraciones puede ser muy grande, es preciso decidir cuál de ellas conviene someter primero al control experimental. La economía de investigación forma así parte de la lógica, puesto que las razones para aceptar provisionalmente una hipótesis son en parte económicas[143].

Peirce enumera tres factores de tipo económico que deben guiar la elección de la hipótesis antes de comprobarla experimentalmente[144]. En primer lugar, el *coste de la verificación* de la hipótesis, de tal manera que conviene examinar antes aquellas hipótesis que implicarán un gasto menor. En segundo lugar, el *valor intrínseco* de la hipótesis propuesta, su simplicidad y verosimilitud. Y, en tercer lugar, el *efecto de la hipótesis sobre otros proyectos,* que recomienda examinar antes aquellas hipótesis cuya confirmación o falsación contribuya en mayor medida a allanar el campo de la investigación. Estos factores implican una concepción de las hipótesis científicas muy similar

---

[143] El principal ensayo de Peirce dedicado a desarrollar su teoría de la economía de investigación es un informe profesional sobre sus actividades en el *U. S. Coast and Geodetic Survey*, "Note on the Theory of the Economy of Research", 1879, *CP* 7.139-157. No obstante, las consideraciones económicas se repiten en muchos de sus escritos. Véase por ejemplo "Application for a Grant from the Carnegie Institution", 1902, *CP* 7.158-161. Rescher ha realizado un estudio extenso de esta teoría (véase *Peirce's Philosophy of Science,* pp. 65-91), pero su interpretación, aun con aportaciones interesantes, es excesivamente superficial y no refleja con fidelidad el pensamiento de Peirce.

[144] LDH, *CP* 7.220-221.

en algunos aspectos al falsacionismo popperiano. Este tema será tratado en el siguiente apartado.

2.5. EL FALIBILISMO EN LA CIENCIA

2.5.1. *Il lume naturale*

Cuarenta años antes de que Popper publicara *La lógica de la investigación científica,* Peirce ya consideraba las hipótesis científicas como algo esencialmente provisional y sujeto a revisión, y la falsabilidad como un criterio para elegirlas:

> "[C]ualquier proposición científica siempre está expuesta a ser refutada y abandonada sin previo aviso. Una hipótesis es algo que podría ser verdadero y parece como si lo fuera, y que es susceptible de verificación o refutación mediante la comparación con los hechos. La mejor hipótesis, en el sentido de la más recomendable para el investigador, es la que más fácilmente puede ser refutada si es falsa. Esto supera con mucho el insignificante mérito de ser verosímil. Pues, al fin y al cabo, ¿qué es una hipótesis *verosímil?* Es aquella que encaja en nuestras ideas preconcebidas. Pero éstas pueden estar equivocadas. Sus errores son justamente lo que el científico trata de combatir de modo particular. Pero si una hipótesis puede ser descartada de modo rápido y fácil de modo que deje el campo libre para la batalla principal, esta es una inmensa ventaja"[145].

Sin embargo, junto a la falsabilidad como factor necesario en la elección de hipótesis, Peirce no deja de destacar el valor antecedente de la simplicidad y verosimilitud *(likelihood)* de las hipótesis, y en esto se separa de Popper. Sólo un cierto sentido de lo plausible puede guiar la falsación de hipótesis, que no puede tener lugar más que en un cierto contexto de posibilidades limitadas[146]. Si el científico se guiara únicamente por el criterio de

---

[145] "Lessons from the History of Science", c.1896, *CP* 1.120.
[146] N. Rescher, *Peirce's Philosophy of Science,* p. 54.

falsabilidad, tendría que examinar infinidad de hipótesis, por muy descabelladas que fueran. Por el contrario, el científico sólo se toma la molestia de comprobar un número muy pequeño de hipótesis, aquellas que, además de ser falsables, son verosímiles y explican los hechos observados. Esta selección previa de hipótesis es la abducción[147].

Decir que una hipótesis no es descabellada es lo mismo que decir que es verosímil. Este sentido de lo plausible o verosímil es lo que Peirce denomina, tomando la expresión italiana de Galileo Galilei, *il lume naturale,* la capacidad instintiva para distinguir y preferir las hipótesis más simples. No se trata de mera simplicidad lógica, es decir, la de aquella hipótesis que añade menos elementos a lo observado, sino de "simplicidad natural", hacia la que se inclina instintivamente la razón:

> "La ciencia moderna se ha construido sobre *il lume naturale* según el modelo de Galileo, quien la fundó. Aquel profeta verdaderamente inspirado había dicho que, de dos hipótesis, había de preferirse la *más simple* (...). [E]s la Hipótesis más simple en el sentido de más fácil y natural, aquella que el instinto sugiere, la que debe preferirse; por la razón de que, a no ser que el hombre tenga una inclinación natural de acuerdo con la de la naturaleza, no tendría la posibilidad de entender la naturaleza en absoluto. (...) No quiero decir que la simplicidad lógica sea una consideración sin ningún valor, sino sólo que su valor es penosamente secundario respecto al de la simplicidad en el otro sentido"[148].

La abducción, el "instinto racional", inclina al científico a proponer hipótesis naturalmente simples, aquellas que le resultan más instintivas o naturales. Este modo de proceder, basado en la hipotética afinidad entre la mente y las leyes de la naturaleza, es el único que proporciona alguna esperanza de progresar en el conocimiento científico. Hanson, desarrollando las ideas de

---

[147] H. Putnam, *Razón, verdad e historia*, pp. 195-196.
[148] "A Neglected Argument for the Reality of God", 1908, *CP* 6.477.

Peirce, ha insistido en la distinción lógica entre las razones para proponer una hipótesis y las razones para aceptarla, que corresponderían en la investigación científica a las etapas abductiva e inductiva respectivamente. Entre las razones que hacen plausible una hipótesis, y por tanto aconsejan afrontar la tarea de someterla al control experimental, Hanson señala:

(1) *Analogía.* Es el caso de Johannes Kepler, que después de haber confirmado con sus cálculos la hipótesis de la órbita elíptica de Marte, pudo concebir más fácilmente la hipótesis de que los demás planetas siguieran órbitas de la misma clase.

(2) *Simetría.* Un factor importante en la física moderna, en la que se busca la simetría matemática en las ecuaciones, como en el caso de las ecuaciones de James Clerk Maxwell del campo electromagnético o las ecuaciones de Albert Einstein para la teoría de la relatividad.

(3) *Autoridad.* Las hipótesis propuestas por científicos reconocidos definen a menudo las líneas maestras del trabajo de otros muchos, y esto no las hace menos razonables. El hecho de que Kepler propusiera la hipótesis de que los demás planetas también siguen órbitas elípticas era una razón suficiente para que su ayudante, Jakob Bartsch, la creyera plausible y emprendiera el arduo trabajo de realizar los necesarios cálculos astronómicos.

Evidentemente, estas razones no bastan para establecer la validez de las hipótesis, pero sin ellas el científico no puede proseguir su investigación. Sin hipótesis no puede haber experimentos, puesto que la finalidad de los experimentos es comprobar las hipótesis, y para proponer una hipótesis es preciso aportar alguna razón. Que la razón para proponer una hipótesis sea buena o no, es una cuestión de lógica, no de psicología[149].

En artículos posteriores Hanson ha matizado que la inferencia abductiva no sugiere una hipótesis perfectamente definida en todos sus detalles, sino más bien una hipótesis de cierto tipo genérico. Así, cuando Galileo buscaba la ecuación del movimiento de la caída de los graves, ignoró el color, el olor o el origen de los cuerpos con los que experimentaba, concentrándose

[149] N. R. Hanson, "The Logic of Discovery", pp. 1074-1079.

en las propiedades que consideró, *abductivamente,* relevantes. Es decir, Galileo trabajaba sobre la hipótesis de que la ecuación sería de cierto tipo no perfectamente especificado: en ella intervendrían la masa, la duración de la caída y el espacio recorrido, pero no cualquier otra propiedad o circunstancia. No obstante, esto bastó para diseñar los experimentos necesarios y proseguir la investigación hacia una fórmula más definida[150]. Asimismo, Isaac Newton, estudiando las leyes de Kepler, observó que estas leyes serían algo natural si las fuerzas que mantienen a los planetas en sus órbitas fueran proporcionales al inverso del cuadrado de la distancia al centro alrededor del cual giran. Y así pudo inferir, *abductivamente,* la forma genérica de la ley de la gravedad. No la fórmula completa, pero sí que la fuerza sería inversamente proporcional al cuadrado de la distancia[151].

Gilbert Harman ha divulgado la expresión *inferencia hacia la mejor explicación* ("inference to the best explanation") para referirse a la abducción o retroducción[152]: de que una determinada hipótesis explique las observaciones, se infiere la verdad de la hipótesis. Esta expresión tiene el inconveniente de sugerir que la abducción proporciona siempre la hipótesis verdadera que da cuenta de los hechos ("la mejor explicación"), olvidando el carácter de extrema falibilidad que Peirce atribuye a las inferencias abductivas, que siempre dependen de la confirmación inductiva.

La falibilidad de la abducción también corre el riesgo de ser olvidada en la comparación de Sebeok entre los métodos de Peirce y Sherlock Holmes[153], puesto que el personaje de Arthur Conan Doyle, si bien empleaba con profusión inferencias que pueden denominarse abductivas, no se equivocaba nunca con ellas.

---

[150] N. R. Hanson, "More on The Logic of Discovery", *Journal of Philosophy*, 57, 1960, pp. 182-188.
[151] N. R. Hanson, "Is There a Logic of Scientific Discovery", pp. 32-35.
[152] G. Harman, "The Inference to the Best Explanation", *Philosophical Review,* 74, 1965, pp. 88-95.
[153] T. A. Sebeok, y J. Umiker-Sebeok, *Sherlock Holmes y Charles S. Peirce. El método de la investigación,* Paidós, Barcelona, 1994

Efectivamente, si la abducción es falible, será posible señalar ejemplos históricos concretos de inferencias abductivas fallidas. Hanson ilustra este punto con el caso de Urbain-Jean Leverrier[154], que en 1846 anunció que las anomalías en la órbita del planeta Urano serían explicadas suponiendo la existencia de un nuevo planeta, del que predijo su posición. Johann Gottfried Galle encontró este planeta pocas semanas después, que finalmente fue bautizado Neptuno. Animado por este descubrimiento, Leverrier intentó explicar las aberraciones en el perihelio de Mercurio, en las que llevaba varios años trabajando, postulando la existencia de un planeta interior, "Vulcano". Leverrier razonaba por analogía: si Neptuno explica las anomalías en la órbita de Urano, entonces Vulcano podría explicar las de Mercurio. Ésta es una buena razón para proponer la hipótesis y tratar de confirmarla, pero no sería suficiente para aceptarla. Vulcano no existe pero, incluso sabiendo esto, se comprende que la hipótesis de Leverrier era bien razonable. Leverrier se equivocó en su inferencia abductiva, porque las inferencias abductivas no tienen la garantía de ser correctas, pero procedió de acuerdo con la lógica al razonar abductivamente.

2.5.2. Falibilismo y verdad científica

Susan Haack ha estudiado en detalle las semejanzas y diferencias entre el falibilismo peirceano y el popperiano. El *fundacionalismo* puede caracterizarse como la actitud filosófica de quien busca fundamentos indubitables para la ciencia. El *falibilismo,* por el contrario, rechaza la búsqueda de proposiciones autoevidentes infaliblemente reconocibles como tales, primeras verdades que estarían al principio del conocimiento, sosteniendo el entero edificio. En este sentido, tanto Peirce como Popper son falibilistas polémicos en contraste, respectivamente, con la epistemología cartesiana y el positivismo lógico. Para Peirce, el conocimiento no es un edificio en el que unas creencias descansen sobre otras, en una serie al final de la cual haya creencias indubitables; más bien, el conocimiento es un todo continuo que

---

[154] N. R. Hanson, "More on The Logic of Discovery", p. 186.

se enraíza en hábitos innatos instintivos. Por otra parte, Popper rechaza la idea de que haya unas fuentes infalibles de conocimiento, y que cualquier proposición pueda ser verificada de modo conclusivo. Para ambos la ciencia no es ni debe llegar a ser un cuerpo de conocimientos, un conjunto perfectamente garantizado de proposiciones, sino más bien un proceso en continuo crecimiento. La ciencia siempre permanece abierta a las nuevas experiencias, y puesto que la realidad no está perfectamente determinada, no es posible alcanzar una ciencia definitiva[155].

Mariano Artigas ha señalado que algunas ideas centrales del falibilismo constituyen una advertencia saludable como precaución metodológica, incluso compatible con una perspectiva filosófica realista, con tal de que no se concluya que es inalcanzable cualquier tipo de certeza. El falibilismo subraya que el conocimiento *absoluto* y *perfecto* está fuera de nuestro alcance, y a esto no hay nada que objetar. No obstante, en ocasiones el falibilismo se extiende a toda la epistemología, cuando se afirma que es un descripción completa del método científico. Éste es el caso de Popper, al menos en sus formulaciones más radicales[156]. ¿Ocurre lo mismo con Peirce?

En opinión de Eugene Freeman y Henryk Skolimowski, el término "falibilismo" es singularmente inadecuado para designar tanto la metodología de Peirce como la de Popper, puesto que este término subraya en exceso la tendencia humana a equivocarse, la propensión al error. Se olvida que, para estos dos filósofos, lo principal en la ciencia no es la comisión de errores, sino reconocerlos y eliminarlos, progresando así hacia el conocimiento de la verdad. Una designación mucho más acertada se encuentra en la inspirada frase de Popper, *conjeturas y refutaciones,* que recoge mucho mejor la esencia del método científico[157].

---

[155] S. Haack, "Two Fallibilists in Search of the Truth", pp. 63-65.
[156] M. Artigas, "Conocimiento humano, fiabilidad y falibilismo", *Anuario Filosófico,* 25, 1992, p. 277-294.
[157] E. Freeman y H. Skolimowski, "The Search for Objectivity in Peirce and Popper", en P. A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Karl Popper,* Open Court, La Salle (Illinois), 1974, pp. 514-515.

Efectivamente, el conocimiento tiene siempre carácter conjetural y provisional para Popper. El método científico termina en conjeturas, que podrán ser mejores o peores, más o menos próximas a la verdad pero, al fin y al cabo, siempre conjeturas. Por otra parte, las conjeturas, que constituyen la etapa abductiva de la investigación, ocupan un lugar central en la epistemología peirceana: el lugar de la creatividad, de las nuevas ideas, de la ampliación del conocimiento. Las "conjeturas espontáneas de la razón instintiva" son extremadamente falibles, como ya se ha visto, pero ni la deducción ni la inducción pueden aportar nuevas ideas al científico:

> "Observad que ni la Deducción ni la Inducción contribuyen con el más mínimo elemento positivo a la conclusión final de la investigación. Tornan definido lo indefinido; la Deducción Explica; la Inducción evalúa: eso es todo. (...) Sin embargo cada tabla de su avance es tendida primero por la sola Retroducción, es decir, por las conjeturas espontáneas de la razón instintiva; y ni la Deducción ni la Inducción proporcionan un sólo concepto nuevo a la estructura"[158].

Artigas ha señalado con acierto la necesidad de volver a una epistemología que reconozca que hay una sutil lógica metodológica mediante la cual somos capaces de progresar en nuestro conocimiento de la realidad, una lógica que está centrada en torno a la creatividad en la construcción de teorías, en el diseño de experimentos y en la evaluación de la verdad[159]. Obsérvese que en la concepción de Artigas el método científico también está constituido por tres etapas que guardan una marcada similitud a las de Peirce: *construcción de teorías* (abducción), *diseño de experimentos* (deducción) y *evaluación de la verdad*

---

[158] "A Neglected Argument for the Reality of God", 1908, *CP* 6.475.

[159] M. Artigas, "Scientific Creativity and Human Singularity", en C. Wassermann, R. Kirby y B. Rordoff, *The Science and Theology of Information*, Publications de la Faculté de Théologie de l'Université de Genève, Ginebra, 1992, p. 324.

(inducción). Al igual que Peirce, Artigas considera que las tres etapas forman parte de la lógica de la ciencia. No obstante, Artigas subraya que la creatividad está presente en las tres etapas y no sólo en la primera.

Para Popper, el método científico termina en conjeturas. Pero, y esto es lo importante, para Peirce la conjetura no es el *término* del método científico, sino el *principio.* El método científico no se detiene en la abducción, sino que prosigue en la deducción y la inducción. Peirce, al contrario que Popper, concede cierto valor a la inducción. No porque sus conclusiones, en un momento dado, puedan considerarse absolutamente definitivas, sino porque, a la larga, el método inductivo se corrige a sí mismo. La inducción es a la vez falible y autocorrectiva. Si las conclusiones inductivas son equivocadas, la misma inducción, a partir de la experiencia, descubrirá el error:

> "La verdadera validez de la inducción es que es un método de alcanzar conclusiones que, si se persiste en él tiempo suficiente, corregirá con toda seguridad cualquier error relativo a la experiencia futura al que pueda llevarnos momentáneamente (...) puesto que es manifiestamente adecuada, con la ayuda de la retroducción y de las deducciones a partir de las sugerencias retroductivas, de descubrir cualquier *regularidad* que pueda haber entre las experiencias"[160].

Así pues, la verdad, que es el objetivo de la ciencia, se verá reflejada a la larga en la opinión final de la comunidad científica, aquella opinión forzada por la experiencia a la que llegarían los científicos si no abandonaran la investigación, esto es, si dedicaran el tiempo y el esfuerzo suficientes:

> "¿Qué quieres decir con que existe tal cosa como la Verdad? Quieres decir que algo es ASÍ —es correcto, o justo— tanto si tú, o yo, o cualquier otro piensa que es así o no. (...) La

[160] "The Varieties and Validity of Induction", c.1905, *CP* 2.769.

experiencia es esa determinación de la creencia y de la cognición que el curso de la vida generalmente ha forzado en el hombre. Uno puede mentir acerca de ella; pero no puede escapar al hecho de que algunas cosas *son* forzadas sobre su cognición. (...) Existe la proposición que es así, sea lo que sea lo que tú puedas opinar sobre ella. La esencia de la verdad radica en su resistencia a ser ignorada"[161].

[161] "Why Study Logic?", c.1902, *CP* 2.135-139.

Bibliografía

La bibliografía reseñada se limita a las obras citadas en este trabajo. En el primer apartado se indican los escritos citados de C. S. Peirce, ordenados cronológicamente. La fecha de los artículos recopilados en *The Collected Papers* está tomada de la tabla que aparece en el vol. 8, pp. 325-330. La fecha de los manuscritos es la que da R. S. Robin en *Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Peirce* y "The Peirce Papers: A Supplementary Catalogue". Se señala entre paréntesis la edición castellana, si la hay. En el segundo apartado se citan las ediciones de las obras de Peirce. En el tercer apartado aparecen las traducciones castellanas de las obras de Peirce que han sido usadas en este trabajo. En el cuarto apartado figuran los libros y artículos citados de otros autores.

Escritos de C. S. Peirce

1867 Serie de artículos publicados en *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*

"On an Improvement in Boole's Calculus of Logic", *CP* 3.1-19.

"On the Natural Classification of Arguments", *CP* 2.461-516 (Castrillo).

"On a New List of Categories", *CP* 1.545-559 (Castrillo).

"Upon the Logic of Mathematics", *CP* 3.20-44.

"Upon Logical Comprehension and Extension", *CP* 2.391-426.

1868 Serie de artículos publicados en *Journal of Speculative Philosophy*

"Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man", *CP* 5.213-263 (Sercovich).

"Some Consequences of Four Incapacities", *CP* 5.264-317 (Sercovich, Vericat).

"Grounds of Validity of the Laws of Logic: Further Consequences of Four Incapacities", *CP* 5.318-357.

1870

"Description of a Notation for the Logic of Relatives, Resulting from an Amplification of the Conception of Boole's Calculus of Logic", *CP* 3.45-149.

1871

"Review of The Works of George Berkeley", *CP* 8.7-38 (Sercovich, Vericat).

1877 Serie de artículos publicados bajo el título general de "Illustrations of the Logic of Science" en *Popular Science Monthly*

"The Fixation of Belief", *CP* 5.358-387 (Ruiz-Werner, Vericat).

"How to Make our Ideas Clear", *CP* 5.388-410 (Ruiz-Werner, Vericat).

"The Doctrine of Chances", *CP* 2.645-660.

"The Probability of Induction", *CP* 2.669-693 (Ruiz-Werner).

"The Order of Nature", *CP* 6.395-427.

"Deduction, Induction, Hypothesis", *CP* 2.619-644 (Ruiz-Werner).

1879

"Note on the Theory of the Economy of Research", *CP* 7.139-157

1883

"A Theory of Probable Inference", *CP* 2.694-754 (Castrillo).

c.1896

"Lessons from the History of Science", *CP* 1.43-125.

1901

"Reasoning", *CP* 2.773-778.

c.1901

"On the Logic of Drawing History form Ancient Documents Especially from Testimonies", *MS* 690, *CP* 164-255, *HP* 705-800.

1902

"Application for a Grant from the Carnegie Institution", *CP* 7.158-161.

c.1902 *Minute Logic*

"Intended Characters of this Treatise", *CP* 2.1-118.

"Why Study Logic?", *CP* 2.119-202 (Vericat).

1903

"How to Theorize (On Selecting Hypothesis)", *MS* 475.

Serie de conferencias pronunciadas en la Universidad de Harvard *Lectures on Pragmatism* (Negro)

"On Pragmatism and the Normative Sciences", *CP* 5.14-40;

"On Phenomenology", *CP* 1.322-323 (primera versión) *CP* 5.41-56 (segunda versión), *CP* 5.59-65 (tercera versión).

"On the Categories", *CP* 5.82-87 (primera versión), *CP* 5.66-81; 5.88-92 (segunda versión).

"The Seven Systems of Metaphysics", *CP* 5.93-119; 5.57-58; 1.314-316.

"On three Kinds of Goodness", *CP* 5.120-150.

"On three Types of Reasoning", *CP* 5.151-179 (Vericat).

"On Pragmatism and Abduction", *CP* 5.180-212.

1905

"What Pragmatism Is", *CP* 5.411-437.

c.1905

"A Draft of a Letter to Signor Calderoni", *CP* 8.205-213.

"The Varieties and Validity of Induction", *CP* 2.755-772.

1908

"A Neglected Argument for the Reality of God", *CP* 6.452-485 (Barrena).

c.1910

"Letter to Paul Carus", *CP* 8.214-238.

1913

"Letter to F. A. Woods, on 'Would Be'", *CP* 8.380-388.

Recopilaciones de los escritos de C. S. Peirce

Eisele, C. (ed.), *Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science: a History of Science*, vols. 1-2, Mouton, Berlín, 1985.

Eisele, C. (ed.), *The New Elements of Mathematics*, vols. 1-4, Mouton, La Haya, 1976.

Fisch, M. H. et al. (eds.), *Writings of Charles S. Peirce: A Chronological Edition*, vols. 1-5, Indiana University Press, Bloomington, 1982-1989.

Hartshorne, C., P. Weiss y A. W. Burks (eds.), *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce,* vols. 1-8, Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts), 1931-1958.

Ketner, K. L. y J. E. Cook (eds.), *Charles Sanders Peirce: Contributions to 'The Nation',* vols. 1-4, Texas Tech Press, Lubbock, 1975-1979.

Traducciones de los escritos de C. S. Peirce

Barrena, S. F., *Charles S. Peirce: Un argumento olvidado en favor de la realidad de Dios. Introducción, traducción y notas,* Cuadernos de Anuario Filosófico, nº 34, Pamplona, 1996.

Castrillo, P. (ed.), *Charles S. Peirce. Escritos lógicos,* Alianza, Madrid, 1988.

Negro, D. (ed.), *Charles Sanders Peirce. Lecciones sobre el pragmatismo,* Aguilar, Buenos Aires, 1978.

Ruiz-Werner, J. M. (ed.), *Deducción, inducción e hipótesis*, Aguilar, Buenos Aires, 1970.

Sercovich, A., R. Alcalde y M. Prelooker (eds.), *Charles S. Peirce. Obra lógico-semiótica,* Taurus, Madrid, 1987.

Vericat, J. (ed.), *El hombre, un signo. El pragmatismo de Peirce,* Crítica, Barcelona, 1988.

Bibliografía secundaria

Artigas, M., "Conocimiento humano, fiabilidad y falibilismo", *Anuario Filosófico,* 25, 1992, pp. 277-294.

Artigas, M., "Scientific Creativity and Human Singularity", en C. Wassermann, R. Kirby y B. Rordoff (eds.), *The Science and Theology of Information*, Publications de la Faculté de Théologie de l'Université de Genève, Ginebra, 1992, pp. 319-326.

Artigas, M., *El desafío de la racionalidad*, Eunsa, Pamplona, 1994.

Ayim, M., "Retroduction: The Rational Instinct", *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 10, 1974, pp. 34-43.

Ayim, M., *Peirce's View of the Roles of Reason and Instinct in Scientific Inquiry,* Anu Prakasan, Meerut (India), 1982.

Braithwaite, R. B., *Scientific Explanation,* Cambridge University Press, Cambridge, 1955.

Brent, J., *Charles S. Peirce: A Life,* Indiana University Press, Bloomington, 1993.

Carnap, R., *La construcción lógica del mundo,* Universidad Nacional Autónoma, México, 1988 *(Der logische Aufbau der Welt,* Viena, 1928).

Castañares, W., "El efecto Peirce. Sugestiones para una teoría de la comunicación", Seminario del Grupo de Estudios Peirceanos, Texto mecanografiado, Pamplona, 15.05.96.

Cheng, C., *Peirce's and Lewis's Theories of Induction,* Martinus Nijhoff, La Haya, 1969.

Cristaldi, G., "Deduzione", en *Enciclopedia filosofica,* Sansoni, Florencia, 1967.

Debrock, G., "Peirce, a Philosopher for the 21st Century", *Transactions of the Charles S. Peirce Society,* 28, 1992, pp. 1-18.

Delaney, C., *Science, Knowledge and Mind. A Study in the Philosophy of C. S. Peirce,* University of Notre Dame Press, Notre Dame (Indiana), 1993.

Fann, K. T., *Peirce's Theory of Abduction,* Martinus Nijhoff, La Haya, 1970.

Ferrater Mora, J., *Diccionario de filosofía,* 6ª ed., Alianza, Madrid, 1979.

Filiasi, P., "Induzione", en *Enciclopedia filosofica,* Sansoni, Florencia, 1967.

Fisch, M. H., "Peirce's Progress from Nominalism toward Realism", en K. L. Ketner y C. Kloesel (eds.), *Peirce, Semeiotic and Pragmatism. Essays by Max H. Fisch*, Indiana University Press, Bloomington, 1986, pp. 184-200.

Freeman, E. y H. Skolimowski, "The Search for Objectivity in Peirce and Popper", en P. A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Karl Popper,* Open Court, La Salle (Illinois), 1974, pp. 464-519.

Fumagalli, A., *Il reale nel linguaggio. Indicalità e realismo nella semiotica di Peirce,* Vita e Pensiero, Milán, 1995.

Haack, S., "Peirce and Logicism: Notes Towards an Exposition", *Transactions of the Charles S. Peirce Society,* 29, 1993, pp. 33-56.

Haack, S., "Two Fallibilists in Search of the Truth", *Proceedings of the Aristotelian Society,* Vol. Sup., 1977, pp. 63-84.

Hanson, N. R., "The Logic of Discovery", *Journal of Philosophy*, 55, 1958, pp. 1073-1089.

Hanson, N. R., "More on The Logic of Discovery", *Journal of Philosophy*, 57, 1960, pp. 182-188.

Hanson, N. R., "Is There a Logic of Scientific Discovery", en H. Feigl y G. Maxwell (eds.), *Current Issues in the Philosophy of Science,* Holt, Rinehart and Winston, Nueva York, 1961, pp. 21-42.

Harman, G., "The Inference to the Best Explanation", *Philosophical Review,* 74, 1965, pp. 88-95.

Hookway, C., *Peirce,* Routledge and Kegan Paul, Londres, 1985.

Houser, N., "Introduction", en N. Houser y C. Kloesel (eds.), *The Essential Peirce*, Indiana University Press, Bloomington, 1992.

Hoynigen-Huene, P., *Reconstructing Scientific Revolutions. Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science,* The University of Chicago Press, Chicago, 1993 *(Die Wissenschaftsphilosophie Thomas S. Kuhns: Rekonstruktion und Grundlagenprobleme,* Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1989).

Kuhn, T., "¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?", en I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), *La crítica y el conocimiento científico,* Grijalbo, Barcelona, 1975, pp. 81-111 ("Logic of Discovery or Psychology of Research?", *Criticism and*

the Growth of Knowledge, Cambridge University Press, Cambridge, 1970, pp. 1-23).

Maritain, J., *El orden de los conceptos,* Club de Lectores, Buenos Aires, 1975 *(Eléments de philosophie. II. L'ordre des concepts,* Librairie Pierre Tequi, París, 1923).

Mercado, J. A., *La concepción aristotélica de la inducción,* Tesis Doctoral, Facultad Eclesiástica de Filosofía, Universidad de Navarra, 1991.

Moschetti, A. M., "Abduzione", en *Enciclopedia filosofica,* Sansoni, Florencia, 1967.

Murphey, M. G., *The Development of Peirce's Philosophy*, 2ª ed., Hackett, Indianapolis, 1993.

Nubiola, J., "C. S. Peirce: pragmatismo y logicismo", *Philosophica,* 17, 1994, pp. 209-216.

Nubiola, J., *La renovación pragmatista de la filosofía analítica. Una introducción a la filosofía contemporánea del lenguaje,* Eunsa, Pamplona, 1994.

Panesa, R. T., *Charles S. Peirce: Science and Religion in the Origins of Pragmatism,* Tesis de Licenciatura, Facultad Eclesiástica de Filosofía, Universidad de Navarra, Pamplona, 1995.

Popper, K., *La lógica de la investigación científica,* Tecnos, Madrid, 1977 *(The Logic of Scientific Discovery,* Hutchinson, Londres, 1959. *Logik der Forschung. Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft,* Julius Springer, Viena, 1934).

Popper, K., *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista,* Tecnos, Madrid, 1982 (*Objective Knowledge,* Clarendon Press, Oxford, 1972).

Proni, G., *Introduzione a Peirce*, Bompiani, Milán, 1990.

Putnam, H., *Razón, verdad e historia*, Tecnos, Madrid, 1988 (*Reason, Truth and History,* Cambridge University Press, Londres, 1981).

Reichenbach, H., *Experience and Prediction,* University of Chicago Press, Chicago, 1938.

Rescher, N., *Peirce's Philosophy of Science. Critical Studies in His Theory of Induction and Scientific Method,* University of Notre Dame Press, Notre Dame (Indiana), 1978.

Robin, R. S., *Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Peirce,* University of Massachusetts Press, Amherst, 1967.

Robin, R. S., "The Peirce Papers: A Supplementary Catalogue", *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, 7, pp. 37-57, 1971.

Rosenthal, S. B., *Peirce's Pragmatic Pluralism,* State University of New York Press, Albany, Nueva York, 1994.

Sebeok, T. A. y J. Umiker-Sebeok, *Sherlock Holmes y Charles S. Peirce. El método de la investigación,* Paidós, Barcelona, 1994 *(You Know My Method,* Gaslight, Indiana, 1979).

Wiener, P., "Peirce's Evolutionary Interpretations of the History of Science", en P. Wiener y F. Young (eds.), *Studies in the Philosophy of Charles Sanders Peirce,* Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts), 1952, pp. 143-152.